



Description of WO9847630

Print

Copy

Contact Us

Close

## Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

<Desc/Clms PAGE NUMBER 1>

<RTI ID=0.0> B E S C H R E I B U N G< /RTI> Procedure and device for laying on dispersions on a Materialbahn Technical area the invention concerns a procedure and a device for laying on dispersions on a current Materialbahn, in particular from <RTI ID=0.0> of dispersion detention sticking< /RTI> materials on <a RTI ID=0.0> bahnförmiges< /RTI> <RTI ID=0.0> separation material< /RTI> to the production of self adhesive labels, Haftfolienstreifen <RTI ID=0.0> for< /RTI> Reference, marking or <RTI ID=0.0> of decoration purposes,< /RTI> or a barrier layer on <a RTI ID=0.0> bahnförmiges< /RTI> Base material for the production <of a RTI ID=0.0> of humidity-impermeable packing material. </RTI>

State of the art with the production of <RTI ID=0.0> self adhesive< /RTI> paper or foil strips for decorating or marking articles become well-known-prove dispersion detention sticking of materials on <a RTI ID=0.0> bahnförmiges< /RTI> Separation material laid on, afterwards with a printed on or cover material which can be printed on and/or. a lidding foil one covers.

As detention adhesives prefers acrylates in an aqueous solution laid on, those with later application when taking the separation material, z off. B. more silikonier paper or foil ten, at the lidding foil remains responsible and so their <RTI ID=0.0> gluing< /RTI to> make possible at articles.

For the production of humidity-impermeable packing materials it is well-known, on <a RTI ID=0.0> bahnförmiges< /RTI> Base material one feuchtigkeits-und dampfundurch <RTI ID=0.0> leave< /RTI> To lay on barrier layer. As <RTI ID=0.0> base material< /RTI> becomes one paper or Kartonbahn or a Kunststofffilm from PVC <RTI ID=0.0> (polyvinyl chloride),< /RTI> PE (polyethylene), PP (polypropylene), OPP (oriented <RTI ID=0.0> polypropylene)< /RTI> etc. used. <RTI ID=0.0> for< /RTI> the barrier layer

<Desc/Clms PAGE NUMBER 2>

prefers a PVDC <RTI ID=0.0> (polyvinylidene chloride) containing< /RTI> Dispersion laid on, that additionally pigments <RTI ID=0.0> attached< /RTI> its <RTI ID=0.0> can. </RTI> If the barrier layer is applied on a Kunststofffilm as base material, then it is necessarily, before <a RTI ID=0.0> adhesion mediator< /RTI> on <the RTI ID=0.0> base material< /RTI> to lay on.

To laying the dispersion detention adhesives or the barrier layer on on <the RTI ID=0.0> course material< /RTI> becomes well-known-proves <RTI ID=0.0> order rollers< /RTI> assigned, which are however only able, the desired order quantities with the demanded <RTI ID=0.0> even< /RTI> Coating with path speeds to approx. to lay on 500 m/min.

<RTI ID=0.0> representation< /RTI> the invention of the invention the task is the basis to make a procedure and a device available to laying on dispersions on a current <Materialbahn RTI> ID=0.0< /RTI> () one very much <RTI ID=0.0> even< /RTI> Coating in a quantity of up to 100 g/m<sup>2</sup> with a path speed of more than 500 m/min makes possible.

This task becomes with <the RTI ID=0.0> characteristics< /RTI> the patent claim 1 and/or. the patent on of saying 10 <RTI ID=0.0> geZöst. </RTI>

The dependent patent claims contain preferred, there particularly favourable <RTI ID=0.0> arrangements< /RTI> the invention.

With <a RTI ID=0.0> Fatthöhe< /RTI> between 20 mm and 500 mm of the dispersion in accordance with patent on saying 2 a curtain with sufficient RTI <ID=0.0 uniformity>, /RTI< forms> <a RTI ID=0.0> even< /RTI> Order <RTI ID=0.0> ensures. </RTI> Around <the RTI ID=0.0> Fatthöhe< /RTI> in <RTI ID=0.0> dependence< /RTI> by the used dispersion and the desired order quantity <RTI ID=0.0> for< /RTI> <a RTI ID=0.0> troublefree< /RTI> EN and <RTI ID=0.0> even< /RTI> /RTI stop order <to RTI> ID=0.0 can<,> the slot nozzle is arranged according to requirement 11 höhenverstellbar.

<A RTI ID=0.0> order for wet< /RTI> the dispersion between 5 <RTI ID=0.0> g/m<sup>2</sup>< /RTI> and 100 <RTI ID=0.0> g/m<sup>2</sup>< /RTI> <RTI ID=0.0> la (3t< /RTI> itself in <a RTI ID=0.0> /RTI< according to invention> Procedure with <a RTI ID=0.0> device according to invention< /RTI> particularly <RTI ID=0.0> evenly< /RTI> lay on. Particularly favourably a range between 20 RTI <ID=0.0 g/m<sup>2</sup>> /RTI< has itself> and 50 <RTI ID=0.0> g/m<sup>2</sup>< /RTI> shown.

<Desc/Clms PAGE NUMBER 3>

Particularly when laying on aqueous dispersions it is favourable to arrange the width of the free-falling curtain smaller than the width of the Materialbahn (patent claim 4, patent claim 17). A narrower curtain causes a coating-free edge and

decreases thus <the RTI ID=0.0> danger, </RTI> <RTI ID=0.0> that </RTI> Water into the edges penetrates and these in a following dryer <RTI ID=0.0> waves </RTI> or Beschich tungsmasse on <the RTI ID=0.0> back </RTI> arrived and <RTI ID=0.0> following </RTI> Machine parts gets dirty.

With the Haftkieberbeschichtung is <a RTI ID=0.0> coating-free </RTI> Edge out verfahrenstechni RTI <ID=0.0> reasons </RTI> necessarily.

There in the case of laying a dispersion on in <a RTI ID=0.0> free-falling </RTI> Curtain bubbles to uncovered <RTI ID=0.0> places </RTI> on the Materialbahn lead, must the dispersion be aired out very to a large extent. <The RTI ID=0.0> Entlüftung </RTI> 24 RTI ID=0.0 for the dispersion possible in a cycle in accordance with patent claim /RTI makes 5 with the device in accordance with <patent claim, separated> from <laying on> it, the supply quantity into the slot nozzle to <the RTI ID=0.0> attitude </RTI> the order quantity uninfluenced by <the RTI ID=0.0> Entlüftung </RTI> to steer.

The procedure according to requirement 6 and the RTI ID=0.0 <planned in addition> on! age </RTI> after patent on it, RTI ID=0.0 bonding emulsion material </RTI> make saying <for 24 possible> in <a RTI ID=0.0> continuous </RTI> <RTI ID=0.0> process </RTI> with one very much <RTI ID=0.0> even </RTI> Glue layer at very high production speeds of more than 500 m/min <RTI ID=0.0> herzustellen. </RTI>

A support of the course within the range of the slot nozzle in accordance with patent claim 12 <RTI ID=0.0> ensures </RTI> and in such a way Auftragsschwankun prevents a very calm course process towards in the case of the impact of the curtain on the course. The further support of the course by means of the supporting elements after patent claim 13 makes it possible to arrange within this range an element for sucking off laid on dispersion in the boundary region with very small distance from the course as stresses 18 in the patent claim.

<RTI ID=0.0> according to experience </RTI> the free-falling curtain is to its <RTI ID=0.0> edges </RTI> somewhat more thickly. This leads to a increased order in the two boundary regions, that to more uner wished <RTI ID=0.0> profile fluctuation </RTI> the coated course and to <RTI ID=0.0> problems <of /RTI> in a following dryer to lead can. Patent claim 14 particularly contains one <of RTI ID=0.0> favourable </RTI> Arrangement of a supporting element.

The arrangement of the slot nozzle directly before or within the range the course <RTI ID=0.0> returning </RTI> Roller with a following <RTI ID=0.0> horizontal </RTI> or pointed-angularly against those

<Desc/CIms PAGE NUMBER 4>

Horizontal bent <RTI ID=0.0> course process </RTI> in accordance with patent claim 15 makes it, the curtain on one very calmly <for RTI possible ID=0.0> led </RTI> Course <RTI ID=0.0> /RTI< strike> to leave and at the same time Nebenaggregate <RTI ID=0.0> for </RTI> to arrange starting and for the correction of the order in the boundary region skillfully around the slot nozzle. Thus <RTI ID=0.0> tässt </RTI> in accordance with patent claim 16 into a range before the Umlenkwalze adjustable slot nozzle outside of the course range, over first a RTI <ID=0.0 even> /RTI< moves> , /RTI form curtain outside of <the course range> to RTI <ID=0.0> <the RTI ID=0.0> afterwards </RTI> by shift into the course range into contact with the course steps the slot nozzle.

Particularly with dispersions with <RTI ID=0.0> of higher </RTI> <RTI ID=0.0> viscosity </RTI> at the beginning of laying on a increased order weight is laid on, until the dispersion in the impact zone of <the RTI ID=0.0> current </RTI> Course on the desired layer thickness is stretched. Around in such a way the developing RTI <ID=0.0> bulge </RTI> /RTI< nen> for the avoidance of problems in a following dryer again to away-scrape, is after patent claim 19 behind the slot nozzle against the top side of the course and of this away more movably, itself crosswise <RTI ID=0.0> over </RTI> the work width of extending scrapers arranged. Preferentially the scraper is attached to suction A SMELLING tung, in order to suck the scraped off dispersion quantity off.

The patent claims 20 and 21 contain <RTI ID=0.0> arrangements </RTI> <a RTI ID=0.0> /RTI< according to invention> Device with guiling devices, the one constriction of the free-falling curtain to <the RTI ID=0.0> edges </RTI> prevent. The supply of an auxiliary liquid <RTI ID=0.0> prevents </RTI> to <RTI ID=0.0> large </RTI> Friction between the curtain and at the edge arranged a guiling device, from <a RTI ID=0.0> different </RTI> <RTI ID=0.0> velocity of flow </RTI> the curtain to <the RTI ID=0.0> edges </RTI> results <RTI ID=0.0> became, <to /RTI> to tearing the curtain off to lead could (patent claim <RTI ID=0.0> 21). </RTI>

A separative element after patent claim 22 makes in a simple manner it, different coating widths <for RTI possible ID=0.0> einzustellen. </RTI>

Short description of the design the design serves rack for the explanation of the invention on the basis one simplified ten <RTI ID=0.0> of remark example. </RTI>

Figure 1 shows the side view of an order device after the invention.

<Desc/CIms PAGE NUMBER 5>

Figure 2 shows a cut transverse to the course direction of travel by <a RTI ID=0.0> nozzle </RTI> with Guiing devices <RTI ID=0.0> for </RTI> the edges of curtain.

Figure 3 indicates schematically <a RTI ID=0.0> age </RTI> to the production of bonding emulsion material under Use <of a RTI ID=0.0> /RTI< according to invention> <RTI ID=0.0> order device. </RTI>

Figure 4 shows schematically <a RTI ID=0.0> plant </RTI> to the production of one feuchtigkeitsun permeable <RTI ID=0.0> packing material. </RTI>

Figure 5 shows the plant pattern <of the RTI ID=0.0> Entlüftung </RTI> the dispersion.

Serves ways to the execution of the invention the device represented in figure 1 for laying a dispersion detention sticking of material on (z. B. an acrylate) in aqueous solution on a silikonisierte paper web 1.

Due to its favourable characteristics <RTI ID=0.0> /RTI< leaves> itself the device after the invention also for laying on

other dispersions (z. B. Acryl lacquers) on paper, <RTI ID=0.0> plastic foils or thin metal bands< /RTI> begin.

In the rack of the order device height is /RTI in <a certain> RTI< ID=0.0> a returning roller 2 stored, /RTI supplied of that <those from downside> RTI< ID=0.0> Course 1 into a horizontal (as in <the RTI ID=0.0> remark example) < /RTI> or pointed-angularly against the horizontal bent <RTI ID=0.0> process< /RTI> one returns. In the range above the returning roller 2 and thus above the course 1 is in <the RTI ID=0.0> rack< /RTI> one itself transverse to <the RTI ID=0.0> course direction of travel< /RTI> extending slot nozzle 3 <RTI ID=0.0> hung up. </RTI> Below <the RTI ID=0.0> Schiitzdüse< /RTI> 3 the course 1 RTI <ID=0.0 over> /RTI< becomes> their entire width at their lower surface supported by <a supporting element RTI> ID=0.0< /RTI> <RTI ID=0.0> led,< /RTI> an accurately defined <RTI ID=0.0> course run< /RTI> in the case of laying on <ensures RTI> ID=0.0. </RTI> With the plants after the figures the returning roller 2 serves 1 and 3 at the same time as supporting element.

The slot nozzle 3 is to a not represented supply <RTI ID=0.0> for< /RTI> Dispersion attached and points schlitzförmige /RTI at its <lower surface> a RTI< ID=0.0> <RTI ID=0.0> opening< /RTI> up, from which the dispersion withdraws and forms a free-falling curtain, which fällt up to <the course surface RTI> ID=0.0. </RTI>

The width of the slot <of the RTI ID=0.0> nozzle< /RTI> 3 is prefers smaller than the width of the course 1, so that after laying on dispersion free edges of course remain. Slot you the SE 3 is höhenverstellbar hung up between two senkrechten profiles <4 RTI> ID=0.0,< /RTI> around that

<Desc/Clms PAGE NUMBER 6>

Distance <of the RTI ID=0.0> Auslassschützes< /RTI> of the course 1 and thus <the RTI ID=0.0> Fathöhe< /RTI> the dispersion adjust to <RTI ID=0.0> can. </RTI> <The RTI ID=0.0> stand< /RTI> 4 with the slot nozzle 3 is horizontal into and against course direction of travel beweglich in two lateral rails 5 stored, itself against <the RTI ID=0.0> the course direction of travel< /RTI> (in figure 1 to the left) into a range before <the RTI ID=0.0> returning roller< /RTI> 2 extends. The slot nozzle 3 can be moved in such a way into the range before the crown of the returning roller 2. Their Austrittsschütz stands then above a catch pan 6, those directly before <the RTI ID=0.0> returning roller< /RTI> 2 is arranged.

In course direction of travel RTI ID=0.0 additional /RTI follows with a distance from less than 1 m of <the slot you SE> 3< prefers> Supporting elements, of those those horizontal <RTI ID=0.0> running< /RTI> Course 1 at their lower surface <RTI ID=0.0> supported< /RTI> becomes. With <the RTI ID=0.0> plant< /RTI> after figure 3 three support <a RTI ID=0.0> roller course< /RTI> screen end roller the course 1. To the support of the course RTI <ID=0.0 both> /RTI< are preferred> underneath the slot nozzle 3 and behind it celebration width unit hende elements uses, from those the dispersion with <a RTI ID=0.0> course tear< /RTI> not <RTI ID=0.0> hydroextracted< /RTI> becomes. Thus contamination of the RTI <ID=0.0 becomes> plant< /RTI> with <a RTI ID=0.0> course tear< /RTI> avoided.

Preferred being certain Abstützelemente-wie exists 4 RTI ID=0.0 <representing /RTI> in< figure> from a being certain <RTI ID=0.0> hollow body< /RTI> 37, whose is manufactured the course 1 turned wall 38 from a air-permeable material. <The RTI ID=0.0> hollow body< /RTI> 37 is at a supply <RTI ID=0.0> for< /RTI> Compressed air attached, those by <the RTI ID=0.0> porous< /RTI> Wall 38 withdraws and between the course 1 and the wall 38 an air cushion forms in such a way, on which the course 1 slides frictionlessly. As particularly suitable material for the production of the porous wall 38 a porous thermosetting polymer aluminum composite material with a Porengröße of less than 500 RTI <ID=0.0 m> /RTI< has itself> shown. <The RTI ID=0.0> Porengröße amounts to< /RTI> preferred between <RTI ID=0.0> 10< /RTI> <RTI ID=0.0> pm< /RTI> and 100 <RTI ID=0.0> pm. </RTI> With these <RTI ID=0.0> organization< /RTI> the compressed air losses are very small, and the course 1 slides on an air cushion of less than 1 mm of thickness. A being certain supporting element with a porous limiting wall 38 has the further advantage, <RTI ID=0.0> that< /RTI> it itself <RTI ID=0.0> automatically< /RTI> cleans. By withdrawing compressed air RTI <ID=0.0 becomes> impact< /RTI> the dispersion of the something <RTI ID=0.0> curved< /RTI> arranged or <RTI ID=0.0> /RTI< diagonal> RTI <posed ID=0.0> surface< /RTI> to remain derived clinging without.

Preferentially the limiting wall 38 RTI ID=0.0 <is in such a way> arranged,< /RTI> that a more or less convex curved guidance surface is formed, whereby the curvature axle transverse to <the RTI ID=0.0> course direction of travel< /RTI> <RTI ID=0.0> runs. </RTI> So preferentially also the support roller 2 as

<Desc/Clms PAGE NUMBER 7>

being certain cylinder trained, whose lateral surface is developed in of the course 1 umge schlungenen range from cylinder-dish-shaped segments, which are manufactured from the porous material. The course 1 <RTI ID=0.0> leaves< /RTI> at all positions, at which it one affects, very calmly to lead itself in such a way.

Behind the slot nozzle 3 in their working position represented in figure 1 is in the range <of the RTI ID=0.0> Bahnstützungsetements< /RTI> (Rollers 7.8.9, elements 38) in each boundary region of the course 1 an element for sucking off dispersion arranged. In the remark with play is inside at each rail 5 one crosswise <RTI ID=0.0> over< /RTI> the boundary region and in <the RTI ID=0.0> height< of /RTI> positionable suction nozzle 10 stored, which is attached to an intake for sucking off dispersion. So that the vertical distance to the course 1 can be stopped accurately, the suction nozzle is exactly 10 like in figure 3 representing above the back-up roll 8. <RTI ID=0.0> Im fastened< /RTI> to the last <RTI ID=0.0> Unterstützungsplatze< /RTI> 9 the course 1 to a further back-up roll <RTI ID=0.0> 11 is led,< /RTI> as Gegenwalze <the RTI ID=0.0> for< /RTI> serves one against the top side of the course 1 and of these away movable scrapers 12. The scraper 12 extends crosswise <RTI ID=0.0> over< /RTI> the web width. It is at one itself <RTI ID=0.0> over< /RTI> the work width extending, tiltable <RTI ID=0.0> stored< /RTI> Owner 13 fastens. The owner 13 is stored at each long side of the device in one at the rack of the device fastened support 14. The lagging of the scraper 12 against the course 1 and away from this is caused by means of a piston cylinder unit 37, which is on the other hand to the owner 13 fastened on the one hand to the support 14. For the distance of the dispersion scraped off by the scraper 12 a suction apparatus is arranged in course direction of travel before it. Preferentially the suction apparatus is likewise hung up at the supports <14 RTI> ID=0.0< /RTI> and a RTI <ID=0.0 contains> rear< /RTI> Pilot wall 15, which forms a suction chamber open against the course 1 with the scraper 12, made of which the surplus dispersion is sucked off.

Since the free-falling procedure 39 is inclined to it, itself due to the surface tension to its  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  edges  $\langle /RTI \rangle$  to constrict, are at both ends of the slot 40 of the slot nozzle 3 itself downward into  $\langle \text{the RTI ID}=0.0 \rangle$  proximity  $\langle /RTI \rangle$  the course 1 extending guiling devices 41 arranged, which work against a constriction of the edges. A preferential execution form  $\langle \text{of a RTI ID}=0.0 \rangle$  nozzle  $\langle /RTI \rangle$  is represented to 3 with guiling devices 41 in figure 2:

$\langle \text{Desc/Clms PAGE NUMBER 8} \rangle$

At each of the two sides of the slot nozzle 3 is directly beside the exit slit 40 in each case  $\langle \text{a RTI ID}=0.0 \rangle$  guiling device  $\langle /RTI \rangle$ , that fastens 41 to its curtain 39 turned  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  inside  $\langle /RTI \rangle$  42 is laminar trained. By  $\langle \text{the RTI ID}=0.0 \rangle$  nozzle  $\langle /RTI \rangle$  3 to the course 1 runs the innenfläche 42 in  $\langle \text{a RTI ID}=0.0 \rangle$  angles  $\langle /RTI \rangle$  between  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  0  $\langle /RTI \rangle$  and  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  10  $\langle /RTI \rangle$  bent to the curtain center 39.

The lower edge of each guiling device 41, those the conclusion  $\langle \text{of the RTI ID}=0.0 \rangle$  nnenf) äche  $\langle /RTI \rangle$ , thus the edge of the curtain 39 the guiling device 41  $\langle /RTI \rangle$  defined in a RTI ID=0.0 forms, is preferentially as  $\langle \text{outline edge 47} \rangle$  designed  $\langle 42 \rangle$  Current without unwanted Umlen kung after  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  outside  $\langle /RTI \rangle$   $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  verlässt.  $\langle /RTI \rangle$

Above  $\langle \text{the RTI ID}=0.0 \rangle$  of exit slit  $\langle /RTI \rangle$  each guiling device 41 a passage drilling exhibits 40, those as supply line 43 to  $\langle \text{the RTI ID}=0.0 \rangle$  supply  $\langle /RTI \rangle$   $\langle \text{a RTI ID}=0.0 \rangle$  Hilfsfüüssigkeit  $\langle /RTI \rangle$  on  $\langle \text{the RTI ID}=0.0 \rangle$  nnenf! äche  $\langle /RTI \rangle$  serves 42. As Hilfsfüüssigkeit the RTI  $\langle ID=0.0 \rangle$  Oberflächenspannung  $\langle /RTI \rangle$  becomes reducing  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  liquid,  $\langle /RTI \rangle$  for example water, water with a wetting agent or one with water diluted dispersion use.

$\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  inside  $\langle /RTI \rangle$   $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  flows  $\langle /RTI \rangle$  the supply line 43  $\langle /RTI \rangle$  upper  $\langle \text{into} \rangle$  the RTI  $\langle ID=0.0 \rangle$  Part one above the withdrawal of gap 40 perpendicularly downward running arranged Zuführkanals 44 of approx.

20 mm  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  length,  $\langle /RTI \rangle$  its outlet itself in  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  height  $\langle /RTI \rangle$  the exit slit 40  $\langle \text{the RTI ID}=0.0 \rangle$  nozzle  $\langle /RTI \rangle$  3 directly beside this finds. The Zuführkanal 44 is realized constructionally simply in such a way,  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  that  $\langle /RTI \rangle$  into the inner surface 42 of the guiling device 41 within the range of the slot nozzle 3 a senkrechte link groove reaching up to the drilling 43, those is trained when fastening  $\langle \text{the RTI ID}=0.0 \rangle$  Führungselementes  $\langle /RTI \rangle$  41 at the side panel  $\langle \text{of the RTI ID}=0.0 \rangle$  nozzle  $\langle /RTI \rangle$  3 one seals by this.

, RTI ID=0.0  $\langle \text{is important} \rangle$  that  $\langle /RTI \rangle$  those the guiling device 41 above  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  supplied  $\langle /RTI \rangle$  and at the inner surface 42  $\langle /RTI \rangle$  step down-flowing auxiliary liquid with  $\langle \text{in contact} \rangle$  RTI  $\langle ID=0.0 \rangle$  with the edge of the curtain 39- im example when leaving the Zuführkanales 44 in  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  height  $\langle /RTI \rangle$   $\langle \text{the RTI ID}=0.0 \rangle$  of withdrawal gap  $\langle /RTI \rangle$  40- essentially perpendicularly downward an arranged current exhibits, their speed at least so  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  largely  $\langle /RTI \rangle$  is, like the exhaust velocity of the dispersion from  $\langle \text{the RTI ID}=0.0 \rangle$  nozzle  $\langle /RTI \rangle$  3. This  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  ensures,  $\langle /RTI \rangle$   $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  that  $\langle /RTI \rangle$  no  $\langle \text{the RTI ID}=0.0 \rangle$  Stabilität  $\langle /RTI \rangle$  the curtain 39  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  impairing  $\langle /RTI \rangle$  Delay of the edges of curtain at the guiling devices 41 opposite  $\langle \text{the RTI ID}=0.0 \rangle$  Faligeschwindigkeit  $\langle /RTI \rangle$  the curtain 39  $\langle /RTI \rangle$   $\langle \text{middle in} \rangle$  the RTI  $\langle ID=0.0 \rangle$  Range arises. The inner surfaces 42 are in such a way  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  arranged,  $\langle /RTI \rangle$   $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  that  $\langle /RTI \rangle$  they of the auxiliary liquid are well wettable.

$\langle \text{Desc/Clms PAGE NUMBER 9} \rangle$

Thus  $\langle /RTI \rangle$  affect the curtain 39 to  $\langle \text{its RTI} \rangle$  ID=0.0 $\langle \text{ edges} \rangle$  spreading transverse forces, without  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  that  $\langle /RTI \rangle$  its stability by delay of the falling speed or by Querströ  $\langle /RTI \rangle$  mungen to  $\langle \text{the RTI} \rangle$  ID=0.0 $\langle \text{ edges} \rangle$   $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  affects  $\langle /RTI \rangle$  becomes.

$\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  in  $\langle /RTI \rangle$  Range of each edge of curtain is arranged between the lower surface of the guiling device 41 and the course 1 a separative element 45 in each case, itself of  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  outside  $\langle /RTI \rangle$  inward into the range of the course 1 extends. Each separative element 45 is adjustably stored transverse to the course direction of travel, so that different coating widths are stopped  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  to be able.  $\langle /RTI \rangle$  Preferred the RTI  $\langle ID=0.0 \rangle$  transverse adjustment  $\langle /RTI \rangle$  takes place  $\langle /RTI \rangle$  each Trennelemen width unit 45  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  automates  $\langle /RTI \rangle$  by means of an actuator in such a manner,  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  that  $\langle /RTI \rangle$  each separative element is 45 at least 500 mm adjustable, over also strongly differing coating widths adjusts to  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  can.  $\langle /RTI \rangle$

Each separative element 45 exhibits an upper catching surface 46, preferentially after  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  outside  $\langle /RTI \rangle$  bent  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  verläuft,  $\langle /RTI \rangle$  thus the hitting dispersion after  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  outside  $\langle /RTI \rangle$  runs off. In the direction of inside, thus to the curtain center,  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  run  $\langle /RTI \rangle$  the catching surface 46 upward  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  curved  $\langle /RTI \rangle$  in sharp separate-known 48 out, which splits the curtain 39 in the desired place according to kind of a blade.

In figure 3 is  $\langle \text{the RTI ID}=0.0 \rangle$  plant pattern  $\langle /RTI \rangle$   $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  for  $\langle /RTI \rangle$  continuous production of bonding emulsion material represented: As separation material a paper web 1 of a  $\langle /RTI \rangle$  hung up in a Abrolivorrichtung  $\langle 16 RTI \rangle$  ID=0.0 $\langle \text{ becomes} \rangle$   $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  winding role  $\langle /RTI \rangle$  17 taken off and first an order work 18  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  for  $\langle /RTI \rangle$  Silicone supplied.  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  in  $\langle /RTI \rangle$  Remark example is the order work 18 a well-known order for roller, here can also a slot nozzle be used, from that the silicone in  $\langle \text{a RTI ID}=0.0 \rangle$  free-falling  $\langle /RTI \rangle$  Curtain on the course 1 is laid on.

$\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  in  $\langle /RTI \rangle$  Connection to the order work 18 follows a dryer 19 for the cross-linking of the silicone, alternatively can also a device for irradiation with  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  UV-RADIATION  $\langle /RTI \rangle$  are used. Following the dryer 19 a device follows  $\langle /RTI \rangle$  for laying a dispersion detention adhesive on, like it managing under figure  $\langle 1 RTI \rangle$  ID=0.0 $\langle \text{ more near} \rangle$  one described. After  $\langle \text{the RTI ID}=0.0 \rangle$  dispersion detention adhesive  $\langle /RTI \rangle$ , the course was laid on to a further dryer 20  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  is supplied,  $\langle /RTI \rangle$  with that the adhesive is dried.  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  in  $\langle /RTI \rangle$  Connection to the dryer follows a laminating station 21, in that the course 1 on their with  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  detention adhesive  $\langle /RTI \rangle$  provided side with a cover material or a one

$\langle \text{Desc/Clms PAGE NUMBER 10} \rangle$

Lidding foil 22 is covered.  $\langle \text{The RTI ID}=0.0 \rangle$  cover material  $\langle /RTI \rangle$  and/or. the lidding foil 22 becomes  $\langle RTI \text{ ID}=0.0 \rangle$  continuously  $\langle /RTI \rangle$  by a  $\langle /RTI \rangle$  hung up in  $\langle \text{an unwinding device 23} \rangle$  RTI  $\langle ID=0.0 \rangle$  Winding role of 24 taken off. The

covered course 25 becomes <RTI ID=0.0> afterwards< /RTI> in <a RTI ID=0.0> winding-on equipment< /RTI> 26 to <a RTI ID=0.0> winding role< of /RTI> 27 rolled up.

In figure 4 is the pattern of a plant <RTI ID=0.0> for< /RTI> the kontinulierliche production of <RTI ID=0.0> flüssigkeitssichtem< /RTI> Packing material <RTI ID=0.0> represented. </RTI> With this plant the RTI <ID=0.0 is >nozzle< /RTI> 3 with their Nebenaggregaten 10.12 underneath the dryers 19.20 <RTI ID=0.0> if possible< /RTI> close at the soil arranged. The arrangement <of the RTI ID=0.0> nozzle< /RTI> on the one hand the advantage, RTI ID=0.0 has 3 with the Nebenaggregaten 10.12 <within the corridor range> that< /RTI> simpler maintenance (cleaning, attitudes) by <the RTI ID=0.0> operating personnel< /RTI> is possible, and on the other hand it is in <the RTI ID=0.0> corridor range< /RTI> underneath the dryers 19.20 substantially coolly. Because of these <RTI ID=0.0> of advantages< /RTI> the RTI ID=0.0 nozzle /RTI can also with <the plant after> figure< 3> 3 with their Nebenaggregaten 10.12 underneath the dryers 19.20 to be arranged.

With <the RTI ID=0.0> plant< /RTI> after figure 4 a RTI <ID=0.0 becomes> bahnförmiges< /RTI> <RTI ID=0.0> base material< /RTI> from paper, cardboard or a plastic (PVC, PE, PP, OPP etc.) of one in <the RTI ID=0.0> Abrolivorrichtung< /RTI> 16 <RTI ID=0.0> hung up< /RTI> Winding role of 17 taken off and first the order work 18 <RTI ID=0.0> supplied. </RTI>

There an adhesion mediator (primer) is laid on, <the RTI ID=0.0> afterwards< /RTI> in the dryer 19 one dries. In the case of use of a plastic foil laying a RTI <ID=0.0 on of adhesion mediator> is </RTI> necessarily. Also RTI <ID=0.0 base materials> /RTI< becomes> <RTI ID=0.0> for< /RTI> Verpackungsmaterialien used, which do not require an order of an adhesion mediator. Then <RTI ID=0.0> puts aside< /RTI> itself the order work 18 and the dryer 19.

<RTI ID=0.0> in< /RTI> Connection to the dryer 19 the course downward <RTI ID=0.0> returned< /RTI> and led to <a device RTI> ID=0.0,< /RTI> some <RTI ID=0.0> flüssigkeitssichtem and< /RTI> dampfdichte barrier layer <RTI ID=0.0> lays on. </RTI>

As managing with the plant after figure 3 described, <RTI ID=0.0> contains< /RTI> the device a slot nozzle 3 as <RTI ID=0.0> order element,< /RTI> from that the barrier material in a free curtain after under on the course 1 falls. <RTI ID=0.0> for< /RTI> the barrier layer prefers a PVDC (polyvinylidene chloride) <RTI ID=0.0> containing< /RTI> Dispersion in aqueous solution with <a RTI ID=0.0> viscosity< /RTI> between 20 and 80 <RTI ID=0.0> mPas,< /RTI> preferably between 40 and 50 <RTI ID=0.0> mPas,< /RTI> laid on. The material <RTI ID=0.0> for< /RTI> the barrier layer knows <RTI ID=0.0> additionally< /RTI> Pigments <RTI ID=0.0> contain. </RTI>

In figure 4 prefer assigned being certain supporting elements RTI <ID=0.0 are >represented,< /RTI> on those the course 1 on an air cushion during the order slides.

<Desc/Clms PAGE NUMBER 11>

The barrier layer is dried afterwards in the dryer 20. To the conclusion the course 1 in the winding-on equipment 26 to a winding role 27 is rolled up.

Before the start of the plant first the slot nozzle 3 is adjusted in such a way in its vertical <position RTI> ID=0.0,< /RTI> <RTI ID=0.0> that< /RTI> the Falihöhe from their withdrawing curtain between 20 mm and 500 mm <RTI ID=0.0> amounts to. </RTI> The slot nozzle 3 becomes into a position before the crown <of the RTI ID=0.0> returning roller< /RTI> 2 (in figure 1 to the left), thus RTI <ID=0.0 moves> that< /RTI> their withdrawal slot above the tub 6 is. Subsequently, dispersion from the storage vessel 8 into the Schützdüse 3 <RTI ID=0.0> is supplied. </RTI> Forms a curtain, which falls into the tub <6 RTI> ID=0.0. </RTI>

<The RTI ID=0.0> Materialbahn< /RTI> 1 is taken off from /RTI from the winding role of 17 and by the order work <18 RTI> ID=0.0 led<,> where depending upon application first <a RTI ID=0.0> repulsive< /RTI> Material, in the example silicone, or an adhesion mediator is laid on. If <the RTI ID=0.0> Materialbahn< /RTI> 1 on operating speed accelerated is abandoned and the coated course beginning the dryer <18 RTI> ID=0.0< /RTI> , becomes the RTI <ID=0.0 Schützdüse> /RTI< has> 3 in <RTI ID=0.0> course direction of travel< /RTI> into its working position above the returning roller moves 2. From <the RTI ID=0.0> nozzle< /RTI> 3 withdrawing dispersion curtain meets thereby the Materialbahn 1. The suction nozzles 10 <RTI ID=0.0> for< /RTI> the edge exhaust at each side are positioned and switched on, in order to suck the multi-order off at the edges of course. The scraper 12 is swivelled in its working position at the top side of the course 1 downward and scrapes the bulge off at dispersion, developed at the order beginning. If the dispersion in <the RTI ID=0.0> Aufpralzone< /RTI> by <the RTI ID=0.0> current< /RTI> Course 1 on the desired layer thickness is stretched, the scraper 12 into a quiescent position is swivelled upward. The dispersion supply to <the RTI ID=0.0> nozzle< /RTI> 3 so RTI <ID=0.0 is >adjusted,< /RTI> <RTI ID=0.0> that< /RTI> itself a quantity of 5 <RTI ID=0.0> g/m<sup>2</sup>-100 g/m<sup>2</sup>,< /RTI> prefer 20 <RTI ID=0.0> g/m<sup>2</sup>-50< /RTI> <RTI ID=0.0> g/m<sup>2</sup>,< /RTI> as <RTI ID=0.0> order for wet< /RTI> on the course 1 one lays on. <The RTI ID=0.0> laid on< /RTI> Dispersion is dried afterwards in the dryer 20.

With <the RTI ID=0.0> on! age< /RTI> after figure 3 for the production of a bonding emulsion material the course 1 becomes after the dryer 20 <the RTI ID=0.0> laminating station< /RTI> 21 <RTI ID=0.0> supplied. </RTI> There the side with a lidding foil 22, taken off provided with dispersion detention adhesive, from the Materialbahn 24 is covered. The covered course 25 becomes <RTI ID=0.0> afterwards< /RTI> in <the RTI ID=0.0> Aufrolivor< /RTI> direction 26 to a winding role 27 rolled up.

<Desc/Clms PAGE NUMBER 12>

With the plant /RTI represented <in figure> 4 RTI< ID=0.0> the production of an humidity-impermeable Verpackungsmateriales the course 1 provided with a barrier layer becomes direct after drying in the dryer 20 <the RTI ID=0.0> Aufrolivorrichtung< /RTI> 26 <RTI ID=0.0> supplied< /RTI> and there to <a RTI ID=0.0> winding role< of /RTI> 27 rolled up. Also with the production of Verpak <RTI ID=0.0> kungsmaterial< /RTI> it can for the improvement <of the RTI ID=0.0> material properties< /RTI> <RTI ID=0.0> necessarily< /RTI> its, the barrier layer to the conclusion, z. B. with a PE layer to kaschieren. In this case the Kaschieren takes place on those managing with <the RTI ID=0.0> on! age< /RTI> after figure 3 described way.

In figure 5 schematically the device is to <the RTI ID=0.0> Ent) üften< /RTI> the dispersion before <the RTI ID=0.0> supply< /RTI> into <the RTI ID=0.0> nozzle< /RTI> 3 represented: The dispersion becomes <the RTI ID=0.0> nozzle< /RTI> 3 from a storage vessel 28 <RTI ID=0.0> supplied,< /RTI> whereby those <the RTI ID=0.0> nozzle< /RTI> 3 <RTI ID=0.0> supplied< /RTI> RTI <ID=0.0 over> /RTI< mixes> a dosing pump 29 is steered. If necessary, the dispersion on its way to the RTI <ID=0.0 becomes> nozzle< /RTI> 3 by means of a filter 30 <RTI ID=0.0> filtered. </RTI>

To removing from <RTI ID=0.0> bubbles< /RTI> from the dispersion the storage vessel is 28 to in itself a closed, from which <RTI ID=0.0> supply! eitung< /RTI> to the slot nozzle 3 independent Entlüftungskreislauf attached. This <RTI ID=0.0> makes< /RTI possible> it, the supply quantity into the slot nozzle 3 of that the delivery quantity <of the RTI ID=0.0> nozzle< /RTI> , /RTI depends 3 and thus the order quantity on <the course> 1 RTI< ID=0.0> by means of the dosing pump 29 uninfluenced by <the RTI ID=0.0> Ent! üftung< /RTI> to steer.

From the storage vessel 28 permanently a portion of the dispersion is taken off from a RTI ID=0.0 Ent by means of <a pump 31> and! üftungsbehä! ter< /RTI> 32 <RTI ID=0.0> supplied. </RTI> Around the desired <RTI ID=0.0> Entlüftungsgrad< /RTI> to reach, is <the RTI ID=0.0> Entlüftungsbehälter< /RTI> 32 <RTI ID=0.0> over< /RTI> a line 33 attached to a vacuum pump. If necessary, is into the return line 34 of <the RTI ID=0.0> Entlüftungsvorrichtung< /RTI> into the storage vessel 28 a prescreener 35 arranged. <The RTI ID=0.0> supply< /RTI> from new dispersion into the storage vessel 28 takes place by means of a supply line 36.



Claims of WO9847630

Print

Copy

Contact Us

Close

## Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

<RTI ID=0.0> OF PATENT CLAIMS< /RTI> 1.

Procedure for laying a dispersion on, in particular <a RTI ID=0.0> of dispersion detention sticking< /RTI> material or a barrier layer, on a current <RTI ID=0.0> Materialbahn< /RTI> (1), D A D u r C h characterized that the dispersion by means of above the course (1) an arranged and lay themselves on transverse to the course direction of travel extending slot nozzle (3) in a freely falling curtain on the course (1).

2.

<RTI ID=0.0> VerfahrensnachAnspruch1, thereby characterized, that those< /RTI> <RTI ID=0.0> Falihöhe< /RTI> the dispersion between 20 mm and 500 mm <RTI ID=0.0> amounts to. </RTI>

3.

Procedure according to requirement 1 or 2, by the fact characterized that the order for wet of the dispersion <RTI ID=0.0> 5< /RTI> <RTI ID=0.0> g/mZ-100 g/m2,< /RTI> prefer 20 <RTI ID=0.0> g/m2-50 g/m2,< /RTI> <RTI ID=0.0> amounts to. </RTI>

4.

Procedure after one <the RTI ID=0.0> of requirements< /RTI> 1 to 3, <RTI ID=0.0> D A D u r C h g e k e n n z e i C h n e t,< /RTI> that those width of the freely falling curtain is smaller than the width of the Materialbahn (1).

5.

Procedure after one <the RTI ID=0.0> of requirements< /RTI> 1 to 4, <RTI ID=0.0> D A D u r C h g e k e n n z e i C h n e t,< /RTI> <RTI ID=0.0> that< /RTI> the dispersion in a cycle RTI ID=0.0 separated <from laying on> airs out< /RTI> becomes.

<Desc/Clms PAGE NUMBER 14>

6.

Procedure for the production of bonding emulsion material with the following process steps: a) Lays on <a RTI ID=0.0> repulsive< /RTI> Material, in particular silicone, on bandförmige ges <RTI ID=0.0> separation material (1),< /RTI> in particular on a paper web, b) interlacing <the RTI ID=0.0> of silicone< /RTI> on the separation material by drying or by <RTI ID=0.0> illuminating,< /RTI> c) Lay on <a RTI ID=0.0> of dispersion detention adhesive< /RTI> in in accordance with a procedure <the RTI ID=0.0> of requirements< /RTI> 1 to 5, D) drying <the RTI ID=0.0> of dispersion detention adhesive,< /RTI> e) Kaschieren with a cover material.

7.

▲ top Procedure for the production of an humidity-impermeable packing material, <RTI ID=0.0> by the fact characterized that< /RTI> by means of a procedure in accordance with <the RTI ID=0.0> requirements< /RTI> 1 to 5 on <a RTI ID=0.0> bahnförmiges< /RTI> Base material one feuchtigkeitsundurch <RTI ID=0.0> leave< /RTI> Barrier layer is laid on.

8.

VerfahrensnachAnspruch7, thereby marked, that for those barrier layer a PVDC (polyvinylidene chloride) containing material by <a RTI ID=0.0> viscosity< /RTI> by 20 <RTI ID=0.0> mPas< /RTI> to 80 <RTI ID=0.0> mPas,< /RTI> preferably 40 <RTI ID=0.0> mPas< /RTI> to 50 <RTI ID=0.0> mPas,< /RTI> up GET RA towards becomes.

9.

Procedure after one <the RTI ID=0.0> of requirements< /RTI> 7 and 8, <RTI ID=0.0> D A D u r C h g e k e n n z e i C h n e t,< /RTI> <RTI ID=0.0> that< /RTI> when base material a Kunststofffilm is used, on before laying on the barrier layer <a RTI ID=0.0> adhesion mediator< /RTI> one lays on.

<?15?Desc/Clms?>

10.

Device for laying a dispersion on, in particular <a RTI ID=0.0> of dispersion detention sticking< /RTI> material or a barrier layer, on a current Materialbahn (1), g e k e n n z e i C h n e t D u r C h above the course (1) an arranged, transverse to the course direction of travel extending slot nozzle (3), from which the dispersion in a freely falling curtain is laid on on the course (1).

<RTI ID=0.0> 11. </RTI>

Device according to requirement 10, <RTI ID=0.0> by the fact characterized that </RTI> Slot nozzle (3) for adjustment <the RTI ID=0.0> Fatthöhe </RTI> is höhenverstellbar.

12.

Device according to requirement 10 or 11, by it characterized, <RTI ID=0.0> that </RTI> the course (1) within the range <of the RTI ID=0.0> nozzle </RTI> (3) supported by at least a supporting element at its <lower surface RTI> ID=0.0 </RTI> <RTI ID=0.0> led </RTI> becomes.

13.

Device according to requirement 12, <RTI ID=0.0> thereby characterized that sowoh </RTI> underneath the slot nozzle (3) and with small distance behind the slot nozzle (3) supporting elements are arranged.

14.

Device according to requirement 12 or 13, by the fact characterized that as supporting element a being certain <RTI ID=0.0> hollow body </RTI> (37), its is verwendet the course (1) turned wall (38) from a air-permeable material is manufactured and at <a RTI ID=0.0> the compressed air supply </RTI> is attached.

15.

Device after one <the RTI ID=0.0> of requirements </RTI> 10 to 14, D A D u r C h g e k e n n <RTI ID=0.0> z e i C h n e t that </RTI> the course <RTI ID=0.0> (1) </RTI> directly before or within the range of the slot nozzle (3) <of a RTI ID=0.0> returning roller </RTI> (2) from downside <RTI ID=0.0> supplied </RTI> and returned of this into a horizontal or pointed-angularly process RTI ID=0.0 bent <against> the horizontal </RTI> becomes.

<Desc/Clms PAGE NUMBER 16>

16.

Device according to requirement 15, <RTI ID=0.0> by the fact characterized that </RTI> the slot nozzle (3) in <the RTI ID=0.0> substantial horizontal </RTI> into a range before the crown <of the RTI ID=0.0> returning roller </RTI> (2) is adjustable.

17.

Device after one <the RTI ID=0.0> of requirements </RTI> 10 to 16, D A D u r C h g e k e n n z e i C h n e t that those width of the slot <of the RTI ID=0.0> nozzle </RTI> (3) than the width of the RTI ID=0.0 <Materialbahn (>1) is smaller. </RTI>

18.

Device after one <the RTI ID=0.0> of requirements </RTI> 12 to 17, D A D u r C h g e k e n n <RTI ID=0.0> z e i C h n e t that </RTI> behind the slot nozzle (3) within the range <of the RTI ID=0.0> Bahnstützungsetements </RTI> (7,8,9) in each boundary region of the course (1) an element (10) for sucking off dispersion is arranged.

19.

Device after one <the RTI ID=0.0> of requirements </RTI> 10 to 18, D A D u r C h g e k e n n z e i C h n e t that behind the slot nozzle (3) against the top side of the course (1) and of this away more movably, itself crosswise <RTI ID=0.0> over </RTI> the web width extending scraper (12) is arranged, which is attached to a suction mechanism preferably.

20.

Device after one <the RTI ID=0.0> of requirements </RTI> 10 to 19, D A D u r C h g e k e n n z e i C h n e t that at both ends of the slot of the slot nozzle (3) in each case itself perpendicularly downward into <the RTI ID=0.0> proximity <of /RTI> the course (1) extending guiling device (41) is arranged, which work a constriction of the edges of the freely falling curtain (39) against.

21.

Device according to requirement 20, <RTI ID=0.0> by the fact characterized that at </RTI> each side of the slot nozzle (3) a guiling device <RTI ID=0.0> (41) </RTI> arranged, its <RTI ID=0.0> inner surface </RTI> (42) above a Hilfsfüssigkeit over a Zuführkanal (44) <RTI ID=0.0> supplied </RTI> becomes, that above the exit slit (40) of the slot nozzle (3) perpendicularly downward

<Desc/Clms PAGE NUMBER 17>

is running arranged and into the one supply line (43) <RTI ID=0.0> for </RTI> the auxiliary liquid <RTI ID=0.0> flows. </RTI>

22.

Device <RTI ID=0.0> according to requirement 20 or 21, by the fact characterized that </RTI> below each guiling device (41) <a RTI ID=0.0> separative element </RTI> (45) for the separation of the edge of curtain before the impact on the course (1) is arranged, whereby the separative elements (45) in each case transverse to <the RTI ID=0.0> course direction of travel </RTI> are adjustable.

23.

Device after one <the RTI ID=0.0> of requirements </RTI> 10 to 22, D A D u r C h g e k e n n <RTI ID=0.0> z e i C h n e t that </RTI> the slot nozzle (3) from a storage vessel <RTI ID=0.0> (28) </RTI> by means of a dosing pump (29)

with dispersion is fed, whereby the storage vessel (28) to a RTI ID=0.0 Entlüftungskreislauf /RTI independent closed in itself from the supply line to <the slot nozzle (>3<)> (32,34) is attached.

24.

<RTI ID=0.0> plant< /RTI> to the production of bonding emulsion material with the following, in course direction of travel one behind the other arranged components: a) An order device (18) to laying <a RTI ID=0.0 on> repulsive< /RTI> Material, in particular silicone, on a bandförmiges separation material (1), in particular on a paper web, b) a dryer (19) or a UV device for the cross-linking <of the RTI ID=0.0> repulsive< /RTI> Material, C) a device for laying a dispersion detention adhesive on in accordance with one or several of the patent claims 7 to 20, D) a dryer (20) for drying <the RTI ID=0.0> of dispersion detention adhesive,< /RTI> e) <a RTI ID=0.0> covering work< /RTI> (21) to the Kaschieren of the course <RTI ID=0.0> (1)< /RTI> with <a RTI ID=0.0> cover material (22). </RTI>

<Desc/Clms PAGE NUMBER 18>

25.

Aniage for the production of an humidity-impermeable Verpackungsmateriais with the following components: a) An order device (18) to laying an adhesion mediator on on a bandförmiges base material (1), in particular on a Kunststofffilm, b) a dryer (19) for the drying process of the adhesion mediator, C) a device for laying a barrier layer <RTI on ID=0.0> in accordance with< /RTI> or <RTI ID=0.0> several< /RTI> the patent claims 10 to 23, D) a dryer (20) to drying the barrier layer.

26.

Plant according to requirement 25, <RTI ID=0.0> by the fact characterized that< /RTI> following the dryer (20) for drying the barrier layer a covering work to the Kaschieren of the course (1) with a plastic foil is arranged.

PCT

WELTOORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro

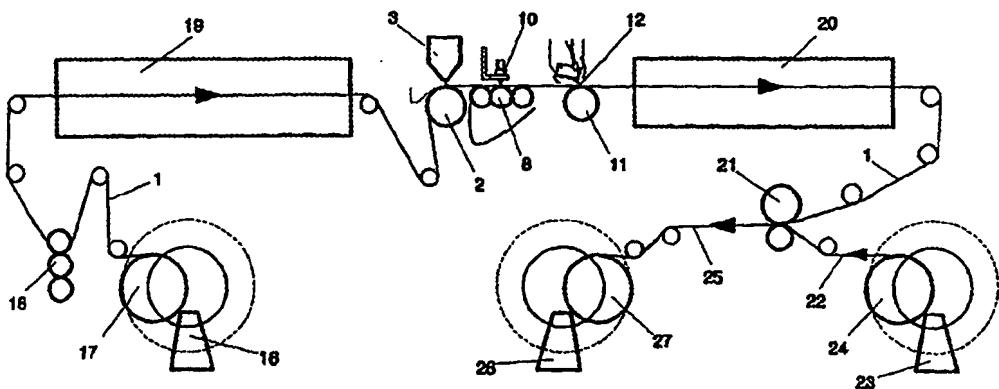


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>B05D 1/30, D21H 23/48, B05C 5/00</b>		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 98/47630</b>
(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:			29. Oktober 1998 (29.10.98)
(21) Internationales Aktenzeichen:	PCIT/EP98/02307		
(22) Internationales Anmeldedatum:	20. April 1998 (20.04.98)		
(30) Prioritätsdaten:	197 16 466.8	21. April 1997 (21.04.97)	DE
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):	BA-CHOFEN + MEIER AG MASCHINENFABRIK [CH/CH]; Feldstrasse 60, CH-8180 Bülach (CH).		
(72) Erfinder; und			
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):	MEIER, Paul [CH/CH]; Lättenstrasse 19, CH-8185 Winkel (CH). HOLTMANN, Bruno [CH/CH]; Freilerstrasse 20, CH-8157 Dielsdorf (CH). HARDEGGER, Hans [CH/CH]; Burstwiesenstrasse 39, CH-8606 Greifensee (CH).		
(74) Anwalt:	THUL, Hermann; Zentrale Patentabteilung, Jagenberg Aktiengesellschaft, Kennedydamm 17, D-40476 Düsseldorf (DE).		

(54) Titel: METHOD AND DEVICE FOR APPLYING DISPERSIONS ON A STRIP OF MATERIAL

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM AUFTRAGEN VON DISPERSIONEN AUF EINE MATERIALBAHN



(57) Abstract

The invention relates to a method and a device for applying a dispersion on a running strip of material, wherein the dispersion is applied on a strip in a free-falling curtain by a slotted nozzle (3) placed above the strip (1) and extending transversally to the direction of movement of the strip. The method and the device are preferably in installations for the production of adhesive materials to apply a dispersion adhesive and for the production of moisture-resisting packing materials to apply a barrier layer.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Auftragen einer Dispersion auf eine laufende Materialbahn, bei der die Dispersion mittels einer oberhalb der Bahn (1) angeordneten und sich quer zur Bahnlaufrichtung erstreckenden Schlitzdüse (3) in einem freifallenden Vorhang auf die Bahn (1) aufgetragen wird. Bevorzugt werden das Verfahren und die Vorrichtung in Anlagen zur Herstellung von Haftklebermaterial zum Auftragen eines Dispersionshaftklebstoffes und zur Herstellung eines feuchtigkeitsundurchlässigen Verpackungsmaterials zum Auftragen einer Barriereschicht verwendet.

***LEDIGLICH ZUR INFORMATION***

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauritanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PL	Polen		
CN	China	KZ	Kasachstan	PT	Portugal		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SE	Schweden		
EE	Estland			SG	Singapur		

**B E S C H R E I B U N G****Verfahren und Vorrichtung zum Auftragen von Dispersionen auf eine Materialbahn**

10

**Technisches Gebiet**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Auftragen von Dispersionen auf eine laufende Materialbahn, insbesondere von Dispersionshaftklebstoffen auf ein bahnförmiges Trennmaterial zur Herstellung von selbstklebenden Etiketten, Haftfolienstreifen für Hinweis-, Kennzeichnungs- oder Dekorationszwecke, oder einer Barrièreschicht auf ein bahnförmiges Grundmaterial zur Herstellung eines feuchtigkeitsundurchlässigen Verpackungsmaterials.

20

**Stand der Technik**

Bei der Herstellung von selbstklebenden Papier- oder Folienstreifen zum Dekorieren oder Kennzeichnen von Gegenständen werden bekannterweise Dispersionshaftklebstoffe auf ein bahnförmiges Trennmaterial aufgetragen, das anschließend mit einem bedruckten oder zu bedruckenden Deckmaterial bzw. einer Deckfolie kaschiert wird. Als Haftklebstoffe werden bevorzugt Acrylate in einer wässrigen Lösung aufgetragen, die bei der späteren Anwendung beim Abziehen des Trennmaterials, z. B. silikonisierten Papier oder Folie, an der Deckfolie haftend bleiben und so deren Ankleben an Gegenständen ermöglichen.

30

Zur Herstellung von feuchtigkeitsundurchlässigen Verpackungsmaterialien ist es bekannt, auf ein bahnförmiges Grundmaterial eine feuchtigkeits- und dampfundurchlässige Barrièreschicht aufzutragen. Als Grundmaterial wird eine Papier- oder Kartonbahn oder ein Kunststofffilm aus PVC (Polyvinylchlorid), PE (Polyethylen), PP (Polypropylen), OPP (orientiertes Polypropylen) etc. verwendet. Für die Barrièreschicht

wird bevorzugt eine PVDC (Polyvinylidenchlorid) enthaltende Dispersion aufgetragen, der zusätzlich Pigmente beigefügt sein können. Wird die Barrièreschicht auf einen Kunststofffilm als Grundmaterial aufgebracht, so ist es erforderlich, vorher einen Haftvermittler auf das Grundmaterial aufzutragen.

5

Zum Auftragen der Dispersionshaftklebstoffe oder der Barrièreschicht auf das Bahnmaterial werden bekannterweise Auftragwalzen eingesetzt, die jedoch nur in der Lage sind, die gewünschten Auftragsmengen mit der geforderten gleichmäßigen Beschichtung bei Bahngeschwindigkeiten bis ca. 500 m/min aufzutragen.

10

#### **Darstellung der Erfindung**

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Auftragen von Dispersionen auf eine laufende Materialbahn bereitzustellen, das 15 (die) eine sehr gleichmäßige Beschichtung in einer Menge von bis zu 100 g/m<sup>2</sup> bei einer Bahngeschwindigkeit von mehr als 500 m/min ermöglicht.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 bzw. des Patentanspruchs 10 gelöst.

20

Die abhängigen Patentansprüche enthalten bevorzugte, da besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Bei einer Fallhöhe zwischen 20 mm und 500 mm der Dispersion gemäß Patentanspruch 2 bildet sich ein Vorhang mit ausreichender Gleichmäßigkeit, der einen gleichmäßigen Auftrag gewährleistet. Um die Fallhöhe in Abhängigkeit von der 25 verwendeten Dispersion und der gewünschten Auftragsmenge für einen störungsfreien und gleichmäßigen Auftrag einstellen zu können, ist die Schlitzdüse nach Anspruch 11 höhenverstellbar gestaltet.

30

Ein Naßauftrag der Dispersion zwischen 5 g/m<sup>2</sup> und 100 g/m<sup>2</sup> lässt sich in einem erfindungsgemäßen Verfahren mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung besonders gleichmäßig auftragen. Besonders vorteilhaft hat sich ein Bereich zwischen 20 g/m<sup>2</sup> und 50 g/m<sup>2</sup> gezeigt.

Besonders beim Auftragen von wässrigen Dispersionen ist es vorteilhaft, die Breite des freifallenden Vorhangs geringer als die Breite der Materialbahn zu gestalten (Patentanspruch 4, Patentanspruch 17). Ein schmälerer Vorhang bewirkt einen beschichtungsfreien Rand und vermindert somit die Gefahr, daß Wasser in die Ränder eindringt und diese sich in einem nachfolgenden Trockner wellen oder Beschichtungsmasse auf die Rückseite gelangt und nachfolgende Maschinenteile verschmutzt. Bei der Haftkleberbeschichtung ist ein beschichtungsfreier Rand aus verfahrenstechnischen Gründen notwendig.

10 Da bei einem Auftragen einer Dispersion in einem freifallenden Vorhang Luftblasen zu unbedeckten Stellen auf der Materialbahn führen, muß die Dispersion sehr weitgehend entlüftet werden. Die Entlüftung der Dispersion in einem vom Auftragen getrennten Kreislauf gemäß Patentanspruch 5 mit der Vorrichtung gemäß Patentanspruch 24 ermöglicht es, die Zuführmenge in die Schlitzdüse zur Einstellung der Auftragsmenge 15 unbeeinflußt von der Entlüftung zu steuern.

Das Verfahren nach Anspruch 6 und die dazu vorgesehene Anlage nach Patentanspruch 24 ermöglichen es, Haftklebermaterial in einem kontinuierlichen Prozeß mit einer sehr gleichmäßigen Klebeschicht bei sehr hohen Produktionsgeschwindigkeiten 20 von mehr als 500 m/min herzustellen.

Eine Abstützung der Bahn im Bereich der Schlitzdüse gemäß Patentanspruch 12 gewährleistet einen sehr ruhigen Bahnverlauf und verhindert so Auftragsschwankungen beim Aufprall des Vorhangs auf die Bahn. Die weitere Abstützung der Bahn 25 mittels der Abstützelemente nach Patentanspruch 13 ermöglicht es, in diesem Bereich ein Element zum Absaugen von aufgetragener Dispersion im Randbereich mit sehr geringem Abstand von der Bahn anzuordnen, wie im Patentanspruch 18 beansprucht. Erfahrungsgemäß ist der freifallende Vorhang an seinen Rändern etwas dicker. Dies führt zu einem erhöhten Auftrag in den beiden Randbereichen, der zu einer uner- 30 wünschten Profilschwankung der beschichteten Bahn und zu Problemen in einem nachfolgenden Trockner führen kann. Patentanspruch 14 enthält eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung eines Abstützelementes.

Die Anordnung der Schlitzdüse unmittelbar vor oder im Bereich einer die Bahn 35 umlenkenden Walze mit einem nachfolgenden horizontalen oder spitzwinklig gegen die

Horizontale geneigten Bahnverlauf gemäß Patentanspruch 15 ermöglicht es, den Vorhang auf eine sehr ruhig geführte Bahn aufprallen zu lassen und zugleich - Nebenaggregate für das Anfahren und zur Korrektur des Auftrags im Randbereich geschickt um die Schlitzdüse anzuordnen. So lässt sich eine gemäß Patentanspruch 16 5 bis in einen Bereich vor der Umlenkwalze verschiebbare Schlitzdüse außerhalb des Bahnbereichs bewegen, um zunächst einen gleichmäßigen Vorhang außerhalb des Bahnbereichs zu bilden, der anschließend durch Verschiebung der Schlitzdüse in den Bahnbereich in Kontakt mit der Bahn tritt.

10 Besonders bei Dispersionen mit höherer Viskosität wird zu Beginn des Auftragens ein erhöhtes Auftraggewicht aufgetragen, bis die Dispersion in der Aufprallzone von der laufenden Bahn auf die gewünschte Schichtdicke gestreckt ist. Um den so entstandenen Wulst zur Vermeidung von Problemen in einem nachfolgenden Trockner wieder wegzuhaben, ist nach Patentanspruch 19 hinter der Schlitzdüse ein gegen die 15 Oberseite der Bahn und von dieser weg bewegbarer, sich quer über die Arbeitsbreite erstreckender Schaber angeordnet. Bevorzugt ist der Schaber an eine Absaugeinrichtung angeschlossen, um die abgeschabte Dispersionsmenge abzusaugen.

20 Die Patentansprüche 20 und 21 enthalten Ausgestaltungen einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit Führungselementen, die eine Einschnürung des freifallenden Vorhangs an den Rändern verhindern. Die Zufuhr einer Hilfsflüssigkeit verhindert eine zu große Reibung zwischen dem Vorhang und einem am Rand angeordneten Führungselement, aus der eine unterschiedliche Fließgeschwindigkeit des Vorhangs an den Rändern 25 resultieren würde, die zu einem Abreißen des Vorhangs führen könnte (Patentanspruch 21).

Ein Trennelement nach Patentanspruch 22 ermöglicht es auf einfache Weise, verschiedene Beschichtungsbreiten einzustellen.

30 **Kurze Beschreibung der Zeichnung**

Die Zeichnung dient zur Erläuterung der Erfindung anhand eines vereinfacht dargestellten Ausführungsbeispiels.

35 Figur 1 zeigt die Seitenansicht einer Auftragsvorrichtung nach der Erfindung.

Figur 2 zeigt einen Schnitt quer zur Bahnlaufrichtung durch eine Düse mit Führungselementen für die Vorhangränder.

5 Figur 3 zeigt schematisch eine Anlage zur Herstellung von Haftklebermaterial unter Verwendung einer erfindungsgemäßen Auftragvorrichtung.

Figur 4 zeigt schematisch eine Anlage zur Herstellung von einem feuchtigkeitsun-durchlässigen Verpackungsmaterial.

10 Figur 5 zeigt das Anlagenschema der Entlüftung der Dispersion.

#### Wege zur Ausführung der Erfindung

Die in Figur 1 dargestellte Vorrichtung dient zum Auftragen eines Dispersionshaftklebstoffes (z. B. eines Acrylats) in wässriger Lösung auf eine silikonisierte Papierbahn 1. Aufgrund ihrer vorteilhaften Eigenschaften lässt sich die Vorrichtung nach der Erfindung auch zum Auftragen von anderen Dispersionen (z. B. Acryllacke) auf Papier, Kunststofffolien oder dünne Metallbänder einsetzen.

20 Im Gestell der Auftragsvorrichtung ist in einer gewissen Höhe eine Umlenkwalze 2 gelagert, von der die von unten zugeführte Bahn 1 in einen horizontalen (wie im Ausführungsbeispiel) oder spitzwinklig gegen die Horizontale geneigten Verlauf umgelenkt wird. Im Bereich oberhalb der Umlenkwalze 2 und somit oberhalb der Bahn 1 ist im Gestell eine sich quer zur Bahnlaufrichtung erstreckende Schlitzdüse 3 aufgehängt. Unterhalb der Schlitzdüse 3 wird die Bahn 1 über ihre gesamte Breite an ihrer Unterseite von einem Abstützelement gestützt geführt, das einen exakt definierten Bahnlauf beim Auftragen gewährleistet. Bei den Anlagen nach den Figuren 1 und 3 dient die Umlenkwalze 2 zugleich als Abstützelement.

25 30 Die Schlitzdüse 3 ist an eine nicht dargestellte Zufuhr für Dispersion angeschlossen und weist an ihrer Unterseite eine schlitzförmige Öffnung auf, aus der die Dispersion austritt und einen freifallenden Vorhang bildet, der bis auf die Bahnoberfläche fällt. Die Breite des Schlitzes der Düse 3 ist bevorzugt geringer als die Breite der Bahn 1, damit nach dem Auftragen von Dispersion freie Bahnräder verbleiben. Die Schlitzdüse 3 ist höhenverstellbar zwischen zwei senkrechten Profilen 4 aufgehängt, um den

Abstand des Auslaßschlitzes von der Bahn 1 und somit die Fallhöhe der Dispersion einstellen zu können. Die Ständer 4 mit der Schlitzdüse 3 sind horizontal in und gegen - Bahnlaufrichtung beweglich in zwei seitlichen Schienen 5 gelagert, die sich gegen die Bahnlaufrichtung (in Figur 1 nach links) bis in einen Bereich vor der Umlenkwalze 2 erstrecken. Die Schlitzdüse 3 kann so bis in den Bereich vor der Scheitellinie der Umlenkwalze 2 bewegt werden. Ihr Austrittsschlitz steht dann oberhalb einer Auffangwanne 6, die unmittelbar vor der Umlenkwalze 2 angeordnet ist.

10 In Bahnlaufrichtung folgen mit einem Abstand von weniger als 1 m von der Schlitzdüse 3 bevorzugt zusätzliche Abstützelemente, von denen die horizontal verlaufende Bahn 1 an ihrer Unterseite abgestützt wird. Bei der Anlage nach Figur 3 unterstützen drei eine Walzenbahn bildende Walze 7,8,9 die Bahn 1. Bevorzugt werden zur 15 Abstützung der Bahn sowohl unterhalb der Schlitzdüse 3 als auch dahinter feststehende Elemente verwendet, von denen die Dispersion bei einem Bahnriß nicht abgeschleudert wird. So werden Verschmutzungen der Anlage bei einem Bahnriß vermieden.

Bevorzugt bestehen die feststehenden Abstützelemente - wie in Figur 4 dargestellt - aus einem feststehenden Hohlkörper 37, dessen der Bahn 1 zugewandte Wand 38 aus einem luftdurchlässigen Material gefertigt ist. Der Hohlkörper 37 ist an einer Zufuhr für Druckluft angeschlossen, die durch die poröse Wand 38 austritt und so zwischen der Bahn 1 und der Wand 38 ein Luftpolder bildet, auf dem die Bahn 1 reibungsfrei gleitet. Als besonders geeignetes Material zur Herstellung der porösen Wand 38 hat sich ein poröser Duroplast-Aluminium-Verbundwerkstoff mit einer 25 Porengröße von weniger als 500 µm gezeigt. Die Porengröße beträgt bevorzugt zwischen 10 µm und 100 µm. Bei dieser Gestaltung sind die Druckluftverluste sehr gering, und die Bahn 1 gleitet auf einem Luftpolder von weniger als 1mm Dicke. Ein feststehendes Abstützelement mit einer porösen Begrenzungswand 38 hat den weiteren Vorteil, daß es sich selbsttätig reinigt. Durch die austretende Druckluft wird 30 Auftreffen der Dispersion von der etwas gekrümmten gestalteten oder schräg gestellten Oberfläche abgeleitet ohne haften zu bleiben.

Bevorzugt ist die Begrenzungswand 38 so gestaltet, daß eine mehr oder weniger konvex gekrümmte Führungsfläche gebildet wird, wobei die Krümmungsachse quer 35 zur Bahnlaufrichtung verläuft. So wird bevorzugt auch die Unterstützungswalze 2 als

feststehender Zylinder ausgebildet, dessen Mantelfläche im von der Bahn 1 umgeschlungenen Bereich aus zylinderschalenförmigen Segmenten aufgebaut ist, die aus dem porösen Material gefertigt sind. Die Bahn 1 läßt sich so an allen Positionen, an denen auf sie eingewirkt wird, sehr ruhig führen.

5

Hinter der Schlitzdüse 3 in ihrer in Figur 1 dargestellten Arbeitsposition ist im Bereich des Bahnstützungselementes (Walzen 7, 8, 9, Elemente 38) in jedem Randbereich der Bahn 1 ein Element zum Absaugen von Dispersion angeordnet. Im Ausführungsbeispiel ist innen an jeder Schiene 5 eine quer über den Randbereich und in der Höhe positionierbare Saugdüse 10 gelagert, die an eine Saugleitung zum Absaugen von Dispersion angeschlossen ist. Damit der vertikale Abstand zur Bahn 1 exakt eingestellt werden kann, befindet sich die Saugdüse 10 - wie in Figur 3 dargestellt - genau oberhalb der Stützwalze 8.

15 Im Anschluß an die letzte Unterstützungswalze 9 wird die Bahn 1 zu einer weiteren Stützwalze 11 geführt, die als Gegenwalze für einen gegen die Oberseite der Bahn 1 und von dieser weg bewegbaren Schaber 12 dient. Der Schaber 12 erstreckt sich quer über die Bahnbreite. Er ist an einem sich über die Arbeitsbreite erstreckenden, schwenkbar gelagerten Halter 13 befestigt. Der Halter 13 ist an jeder Längsseite der 20 Vorrichtung in einem am Gestell der Vorrichtung befestigten Support 14 gelagert. Die Schwenkbewegung des Schabers 12 gegen die Bahn 1 und von dieser weg wird mittels einer Kolben-Zylinder-Einheit 37 bewirkt, die einerseits am Support 14, andererseits am Halter 13 befestigt ist. Zur Entfernung der vom Schaber 12 abgeschabten Dispersion ist in Bahnlaufrichtung vor ihm eine Absaugvorrichtung 25 angeordnet. Bevorzugt ist die Absaugvorrichtung ebenfalls an den Supports 14 aufgehängt und enthält eine rückwärtige Stauwand 15, die mit dem Schaber 12 eine gegen die Bahn 1 offene Saugkammer bildet, aus der die überschüssige Dispersion abgesaugt wird.

30 Da der freifallende Vorgang 39 dazu neigt, sich aufgrund der Oberflächenspannung an seinen Rändern einzuschnüren, sind an beiden Enden des Schlitzes 40 der Schlitzdüse 3 sich nach unten bis in die Nähe der Bahn 1 erstreckende Führungselemente 41 angeordnet, die einer Einschnürung der Ränder entgegenwirken. Eine bevorzugte Ausführungsform einer Düse 3 mit Führungselementen 41 ist in Figur 2 dargestellt:

An jeder der beiden Seiten der Schlitzdüse 3 ist unmittelbar neben dem Austrittsspalte 40 jeweils ein Führungselement 41 befestigt, das an seiner dem Vorhang 39 zugewandten Innenseite 42 flächig ausgebildet ist. Von der Düse 3 zur Bahn 1 hin verläuft die Innenfläche 42 in einem Winkel zwischen 0° und 10° zur Vorhangmitte 5 39 geneigt.

Die Unterkante jedes Führungselementes 41, die den Abschluß der Innenfläche 42 bildet, ist bevorzugt als Abrißkante 47 ausgebildet, damit der Rand des Vorhangs 39 das Führungselement 41 in einer definierten Strömung ohne unerwünschte Umlenkung nach außen verläßt. 10

Oberhalb des Austrittsspalts 40 weist jedes Führungselement 41 eine Durchgangsbohrung auf, die als Zuführleitung 43 zur Zuführung einer Hilfsflüssigkeit auf die Innenfläche 42 dient. Als Hilfsflüssigkeit wird eine die Oberflächenspannung 15 reduzierende Flüssigkeit, beispielsweise Wasser, Wasser mit einem Netzmittel oder einem mit Wasser verdünnte Dispersion verwendet.

Innen mündet die Zuführleitung 43 in den oberen Teil eines oberhalb des Austrittsspalts 40 senkrecht nach unten verlaufend angeordneten Zuführkanals 44 von ca. 20 20 mm Länge, dessen Austrittsöffnung sich in Höhe des Austrittsspalts 40 der Düse 3 unmittelbar neben diesem befindet. Der Zuführkanal 44 wird konstruktiv einfach so realisiert, daß in die Innenfläche 42 des Führungselementes 41 im Bereich der Schlitzdüse 3 eine bis zur Bohrung 43 reichende senkrechte Linksnut eingearbeitet wird, die beim Befestigen des Führungselementes 41 an der Seitenwand der Düse 3 25 von dieser abgedichtet wird.

Wichtig ist, daß die dem Führungselement 41 oben zugeführte und an der Innenfläche 42 herabfließende Hilfsflüssigkeit beim in Kontakt treten mit dem Rand des Vorhangs 39 - im Beispiel beim Verlassen des Zuführkanals 44 in Höhe des Austrittspaltes 40 - 30 eine im wesentlichen senkrecht nach unten gerichtete Strömung aufweist, deren Geschwindigkeit zumindest so groß ist, wie die Austrittsgeschwindigkeit der Dispersion aus der Düse 3. Dies gewährleistet, daß keine die Stabilität des Vorhangs 39 beeinträchtigende Verzögerung der Vorhangräder an den Führungselementen 41 gegenüber der Fallgeschwindigkeit des Vorhangs 39 im mittleren Bereich auftritt. Die 35 Innenflächen 42 sind so gestaltet, daß sie von der Hilfsflüssigkeit gut benetzbar sind.

So wirken auf den Vorhang 39 an seinen Rändern spreizende Querkräfte ein, ohne daß seine Stabilität durch Verzögerung der Fallgeschwindigkeit oder durch Querströmungen an den Rändern beeinflußt wird.

5 Im Bereich jeden Vorhangrandes ist zwischen der Unterseite des Führungselementes 41 und der Bahn 1 jeweils ein Trennelement 45 angeordnet, das sich von außen nach innen bis in den Bereich der Bahn 1 erstreckt. Jedes Trennelement 45 ist quer zur Bahnlaufrichtung verschiebbar gelagert, damit verschiedene Beschichtungsbreiten eingestellt werden können. Bevorzugt erfolgt die Querverstellung jedes Trennelementes 45 automatisiert mittels eines Stellmotors derart, daß jedes Trennelement 45 zumindest 500 mm verstellbar ist, um auch stark differierende Beschichtungsbreiten einstellen zu können.

15 Jedes Trennelement 45 weist eine obere Auffangfläche 46 auf, die bevorzugt nach außen geneigt verläuft, damit die auftreffende Dispersion nach außen abläuft. In Richtung nach innen, also zur Vorhangmitte hin, läuft die Auffangfläche 46 nach oben gekrümmmt in einer scharfen Trennkannte 48 aus, die nach Art einer Klinge den Vorhang 39 an der gewünschten Stelle durchtrennt.

20 In Figur 3 ist das Anlagenschema für eine kontinuierliche Herstellung von Haftklebermaterial dargestellt:

Als Trennmaterial wird eine Papierbahn 1 von einer in einer Abrollvorrichtung 16 aufgehängten Wickelrolle 17 abgezogen und zunächst einem Auftragwerk 18 für Silikon zugeführt. Im Ausführungsbeispiel ist das Auftragwerk 18 ein bekanntes Walzenauftragwerk, an dieser Stelle kann auch eine Schlitzdüse eingesetzt werden, aus der das Silikon in einem freifallenden Vorhang auf die Bahn 1 aufgetragen wird. Im Anschluß an das Auftragwerk 18 folgt ein Trockner 19 zur Vernetzung des Silikons, alternativ kann auch eine Vorrichtung zur Bestrahlung mit UV-Strahlung verwendet werden. Im Anschluß an den Trockner 19 folgt eine Vorrichtung zum Auftragen eines Dispersionshaftklebstoffes, wie sie vorstehend unter Figur 1 näher beschrieben wurde. Nachdem der Dispersionshaftklebstoff aufgetragen wurde, wird die Bahn einem weiteren Trockner 20 zugeführt, mit dem der Klebstoff getrocknet wird. Im Anschluß an den Trockner folgt eine Kaschierstation 21, in der die Bahn 1 auf ihrer mit Haftklebstoff versehenen Seite mit einem Deckmaterial oder einer

Deckfolie 22 kaschiert wird. Das Deckmaterial bzw. die Deckfolie 22 wird dazu kontinuierlich von einer in einer Abrollvorrichtung 23 eingehängten Wickelrolle 24 abgezogen. Die kaschierte Bahn 25 wird anschließend in einer Aufwickelvorrichtung 26 zu einer Wickelrolle 27 aufgewickelt.

5

In Figur 4 ist das Schema einer Anlage für die kontinuierliche Herstellung von flüssigkeitsdichtem Verpackungsmaterial dargestellt. Bei dieser Anlage ist die Düse 3 mit ihren Nebenaggregaten 10, 12 unterhalb der Trockner 19, 20 möglichst nahe am Boden angeordnet. Die Anordnung der Düse 3 mit den Nebenaggregaten 10,12 im Flurbereich hat zum einen den Vorteil, daß eine einfachere Wartung (Reinigung, Einstellungen) durch das Bedienungspersonal möglich ist, und zum anderen ist es im Flurbereich unterhalb der Trockner 19,20 erheblich kühler. Wegen dieser Vorteile kann auch bei der Anlage nach Figur 3 die Düse 3 mit ihren Nebenaggregaten 10,12 unterhalb der Trockner 19,20 angeordnet werden.

15

Bei der Anlage nach Figur 4 wird ein bahnförmiges Grundmaterial aus Papier, Karton oder einem Kunststoff (PVC, PE, PP, OPP etc.) von einer in der Abrollvorrichtung 16 eingehängten Wickelrolle 17 abgezogen und zunächst dem Auftragwerk 18 zugeführt. Dort wird ein Haftvermittler (Primer) aufgetragen, der anschließend im Trockner 19 getrocknet wird. Bei Verwendung einer Kunststofffolie ist das Auftragen eines Haftvermittlers erforderlich. Es werden auch Grundmaterialien für Verpackungsmaterialien verwendet, die keinen Auftrag eines Haftvermittlers erfordern. Dann erübrigt sich das Auftragwerk 18 und der Trockner 19.

25 Im Anschluß an den Trockner 19 wird die Bahn nach unten umgelenkt und zu einer Vorrichtung geführt, die eine flüssigkeits- und dampfdichte Barrièreschicht aufträgt. Wie vorstehend bei der Anlage nach Figur 3 beschrieben, enthält die Vorrichtung eine Schlitzdüse 3 als Auftragelement, aus dem das Barrierematerial in einem freien Vorhang nach unten auf die Bahn 1 fällt. Für die Barrièreschicht wird bevorzugt eine 30 PVDC (Polyvinylidenchlorid) enthaltende Dispersion in wässriger Lösung mit einer Viskosität zwischen 20 und 80 mPas, vorzugsweise zwischen 40 und 50 mPas, aufgetragen. Das Material für die Barrièreschicht kann zusätzlich Pigmente enthalten. In Figur 4 sind die bevorzugt eingesetzten feststehenden Abstützelemente dargestellt, auf denen die Bahn 1 auf einem Luftpölster während des Auftrages gleitet.

Die Barrièreschicht wird anschließend in dem Trockner 20 getrocknet. Zum Abschluß wird die Bahn 1 in der Aufwickelvorrichtung 26 zu einer Wickelrolle 27 aufgewickelt.

Vor dem Start der Anlage wird zunächst die Schlitzdüse 3 in ihrer vertikalen Position 5 so eingestellt, daß die Fallhöhe des aus ihr austretenden Vorhangs zwischen 20 mm und 500 mm beträgt. Die Schlitzdüse 3 wird in eine Position vor der Scheitellinie der Umlenkwalze 2 (in Figur 1 nach links) bewegt, so daß sich ihr Austrittsschlitz oberhalb der Wanne 6 befindet. Anschließend wird Dispersion aus dem Vorratsbehälter 8 in die Schlitzdüse 3 zugeführt. Es bildet sich ein Vorhang, der in die Wanne 6 10 fällt.

Die Materialbahn 1 wird von der Wickelrolle 17 abgezogen und durch das Auftragswerk 18 geführt, wo je nach Anwendungsfall zunächst ein abstoßendes Material, im Beispiel Silikon, oder ein Haftvermittler aufgetragen wird. Wenn die Materialbahn 1 15 auf Arbeitsgeschwindigkeit beschleunigt ist und der beschichtete Bahnanfang den Trockner 18 verlassen hat, wird die Schlitzdüse 3 in Bahnlaufrichtung in ihre Arbeitsposition oberhalb der Umlenkwalze 2 bewegt. Der aus der Düse 3 austretende Dispersionsvorhang trifft dabei auf die Materialbahn 1. Die Saugdüsen 10 für die Randabsaugung an jeder Seite sind positioniert und eingeschaltet, um den Mehrauftrag 20 an den Bahnrändern abzusaugen. Der Schaber 12 ist in seiner Arbeitsposition an der Oberseite der Bahn 1 nach unten geschwenkt und schabt den am Auftragsanfang entstandenen Wulst an Dispersion ab. Wenn die Dispersion in der Aufprallzone von der laufenden Bahn 1 auf die gewünschte Schichtdicke gestreckt ist, wird der Schaber 12 in eine Ruheposition nach oben geschwenkt. Die Dispersionzufuhr zur 25 Düse 3 ist so eingestellt, daß sich eine Menge von  $5 \text{ g/m}^2$  -  $100 \text{ g/m}^2$ , bevorzugt  $20 \text{ g/m}^2$  -  $50 \text{ g/m}^2$ , als Naßauftrag auf die Bahn 1 aufgetragen wird. Die aufgetragene Dispersion wird anschließend in dem Trockner 20 getrocknet.

Bei der Anlage nach Figur 3 zur Herstellung eines Haftklebermaterials wird die Bahn 1 30 nach dem Trockner 20 der Kaschierstation 21 zugeführt. Dort wird die mit Dispersionshaftklebstoff versehene Seite mit einer von der Materialbahn 24 abgezogenen Deckfolie 22 kaschiert. Die kaschierte Bahn 25 wird anschließend in der Aufrollvorrichtung 26 zu einer Wickelrolle 27 aufgewickelt.

Bei der in Figur 4 dargestellten Anlage zur Herstellung eines feuchtigkeitsundurchlässigen Verpackungsmateriales wird die mit einer Barrièreschicht versehene Bahn 1 direkt nach dem Trocknen im Trockner 20 der Aufrollvorrichtung 26 zugeführt und dort zu einer Wickelrolle 27 aufgewickelt. Auch bei der Herstellung von Verpackungsmaterial kann es zur Verbesserung der Materialeigenschaften erforderlich sein, die Barrièreschicht zum Abschluß, z.B. mit einer PE-Schicht, zu kaschieren. In diesem Fall erfolgt das Kaschieren auf die vorstehend bei der Anlage nach Figur 3 beschriebenen Weise.

10 In Figur 5 ist schematisch die Vorrichtung zum Entlüften der Dispersion vor der Zuführung in die Düse 3 dargestellt:

Die Dispersion wird der Düse 3 aus einem Vorratsbehälter 28 zugeführt, wobei die der Düse 3 zugeführte Menge über eine Dosierpumpe 29 gesteuert wird. Falls erforderlich, wird die Dispersion auf ihrem Weg zur Düse 3 mittels eines Filters 30 gefiltert. Zum Entfernen von Luftblasen aus der Dispersion ist der Vorratsbehälter 28 an einen in sich geschlossenen, von der Zuführleitung zur Schlitzdüse 3 unabhängigen Entlüftungskreislauf angeschlossen. Dies ermöglicht es, die Zuführmenge in die Schlitzdüse 3 von der die Abgabemenge der Düse 3 und somit die Auftragsmenge auf 20 die Bahn 1 abhängt, mittels der Dosierpumpe 29 unbeeinflußt von der Entlüftung zu steuern.

Aus dem Vorratsbehälter 28 wird permanent ein Anteil der Dispersion mittels einer Pumpe 31 abgezogen und einem Entlüftungsbehälter 32 zugeführt. Um den gewünschten Entlüftungsgrad zu erreichen, ist der Entlüftungsbehälter 32 über eine Leitung 33 an eine Vakuumpumpe angeschlossen. Falls erforderlich, ist in die Rückführleitung 34 von der Entlüftungsvorrichtung in den Vorratsbehälter 28 ein Vorfilter 35 angeordnet. Die Zuführung von neuer Dispersion in den Vorratsbehälter 28 erfolgt mittels einer Zuführleitung 36.

5

## P A T E N T A N S P R Ü C H E

- 1.
- 10    Verfahren zum Auftragen einer Dispersion, insbesondere eines Dispersionshaftklebstoffes oder einer Barrièreschicht, auf eine laufende Materialbahn (1), dadurch gekennzeichnet, daß die Dispersion mittels einer oberhalb der Bahn (1) angeordneten und sich quer zur Bahnlaufrichtung erstreckenden Schlitzdüse (3) in einem frei fallenden Vorhang auf die Bahn (1) aufgetragen wird.
- 15    2.
- Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fallhöhe der Dispersion zwischen 20 mm und 500 mm beträgt.
- 20    3.
- Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Naßauftrag der Dispersion  $5 \text{ g/m}^2$  -  $100 \text{ g/m}^2$ , bevorzugt  $20 \text{ g/m}^2$  -  $50 \text{ g/m}^2$ , beträgt.
- 25    4.
- Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite des frei fallenden Vorhangs geringer ist als die Breite der Materialbahn (1).
- 30    5.
- Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Dispersion in einem vom Auftragen getrennten Kreislauf entlüftet wird.

## 6.

Verfahren zur Herstellung von Haftklebermaterial mit folgenden Verfahrensschritten:

- a) Auftragen eines abstoßenden Materials, insbesondere Silikon, auf ein bandförmiges Trennmaterial (1), insbesondere auf eine Papierbahn,
- b) Vernetzen des Silikons auf dem Trennmaterial durch Trocknen oder durch Bestrahlen,
- c) Auftragen eines Dispersionshaftklebstoffes nach einem Verfahren gemäß der Ansprüche 1 bis 5,
- d) Trocknen des Dispersionshaftklebstoffes,
- e) Kaschieren mit einem Deckmaterial.

## 7.

Verfahren zur Herstellung eines feuchtigkeitsundurchlässigen Verpackungsmaterials, daß durch gekennzeichnet, daß mittels eines Verfahrens gemäß den Ansprüchen 1 bis 5 auf ein bahnförmiges Grundmaterial eine feuchtigkeitsundurchlässige Barrièreschicht aufgetragen wird.

## 8.

Verfahren nach Anspruch 7, daß durch gekennzeichnet, daß für die Barrièreschicht eine PVDC (Polyvinylidenchlorid) enthaltendes Material mit einer Viskosität von 20 mPas bis 80 mPas, vorzugsweise 40 mPas bis 50 mPas, aufgetragen wird.

## 9.

Verfahren nach einem der Ansprüche 7 und 8, daß durch gekennzeichnet, daß als Grundmaterial ein Kunststofffilm verwendet wird, auf den vor dem Auftragen der Barrièreschicht ein Haftvermittler aufgetragen wird.

10.

Vorrichtung zum Auftragen einer Dispersion, insbesondere eines Dispersionshaftklebstoffes oder einer Barriereschicht, auf eine laufende Materialbahn (1), gekennzeichnet durch eine oberhalb der Bahn (1) angeordnete, sich quer zur Bahnlaufrichtung erstreckende Schlitzdüse (3), aus der die Dispersion in einem frei fallenden Vorhang auf die Bahn (1) aufgetragen wird.

11.

Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitzdüse (3) zur Einstellung der Fallhöhe höhenverstellbar ist.

12.

Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Bahn (1) im Bereich der Düse (3) von zumindest einem Abstützelement an ihrer Unterseite gestützt geführt wird.

13.

Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl unterhalb der Schlitzdüse (3) als auch mit geringem Abstand hinter der Schlitzdüse (3) Abstützelemente angeordnet sind.

14.

Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß als Abstützelement ein feststehender Hohlkörper (37) verwendet wird, dessen der Bahn (1) zugewandte Wand (38) aus einem luftdurchlässigen Material gefertigt ist und der an einer Druckluftzufuhr angeschlossen ist.

15.

Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Bahn (1) unmittelbar vor oder im Bereich der Schlitzdüse (3) einer Umlenkwalze (2) von unten zugeführt und von dieser in einen horizontalen oder spitzwinklig gegen die Horizontale geneigten Verlauf umgelenkt wird.

16.

Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitzdüse (3) im wesentlichen horizontal bis in einen Bereich vor der Scheitellinie der Umlenkwalze (2) verschiebbar ist.

5

17.

Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite des Schlitzes der Düse (3) geringer ist als die Breite der Materialbahn (1).

10

18.

Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß hinter der Schlitzdüse (3) im Bereich des Bahnstützungselementes (7, 8, 9) in jedem Randbereich der Bahn (1) ein Element (10) zum Absaugen von 15 Dispersion angeordnet ist.

19.

Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß hinter der Schlitzdüse (3) ein gegen die Oberseite der Bahn (1) und 20 von dieser weg bewegbarer, sich quer über die Bahnbreite erstreckender Schaber (12) angeordnet ist, der vorzugsweise an eine Absaugeinrichtung angeschlossen ist.

20.

Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß an beiden Enden des Schlitzes der Schlitzdüse (3) jeweils ein sich senkrecht nach unten bis in die Nähe der Bahn (1) erstreckendes Führungselement (41) angeordnet ist, die einer Einschnürung der Ränder des frei fallenden Vorhangs (39) entgegen wirken.

30

21.

Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß an jeder Seite der Schlitzdüse (3) ein Führungselement (41) angeordnet, dessen Innenfläche (42) oben eine Hilfsflüssigkeit über einen Zuführkanal (44) zugeführt wird, der oberhalb des Austrittsspaltes (40) der Schlitzdüse (3) senkrecht nach unten

verlaufend angeordnet ist und in den eine Zuführleitung (43) für die Hilfsflüssigkeit mündet.

22.

5 Vorrichtung nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb jedes Führungselementes (41) ein Trennelement (45) zur Abtrennung des Vorhangrandes vor dem Aufprall auf die Bahn (1) angeordnet ist, wobei die Trennelemente (45) jeweils quer zur Bahnlaufrichtung verstellbar sind.

10 23.

Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitzdüse (3) aus einem Vorratsbehälter (28) mittels einer Dosierpumpe (29) mit Dispersion beschickt wird, wobei der Vorratsbehälter (28) an einen in sich geschlossenen, von der Zuführleitung zur Schlitzdüse (3) unabhängigen 15 Entlüftungskreislauf (32, 34) angeschlossen ist.

24.

Anlage zur Herstellung von Haftklebermaterial mit folgenden, in Bahnlaufrichtung hintereinander angeordneten Komponenten:

20

a) Eine Auftragsvorrichtung (18) zum Auftragen eines abstoßenden Materials, insbesondere Silikon, auf ein bandförmiges Trennmaterial (1), insbesondere auf eine Papierbahn,

25

b) ein Trockner (19) oder eine UV-Vorrichtung zur Vernetzung des abstoßenden Materials,

c) eine Vorrichtung zum Auftragen eines Dispersionshaftklebstoffes gemäß eines oder mehrerer der Patentansprüche 7 bis 20,

30

d) ein Trockner (20) zum Trocknen des Dispersionshaftklebstoffes,

e) ein Kaschierwerk (21) zum Kaschieren der Bahn (1) mit einem Deckmaterial (22).

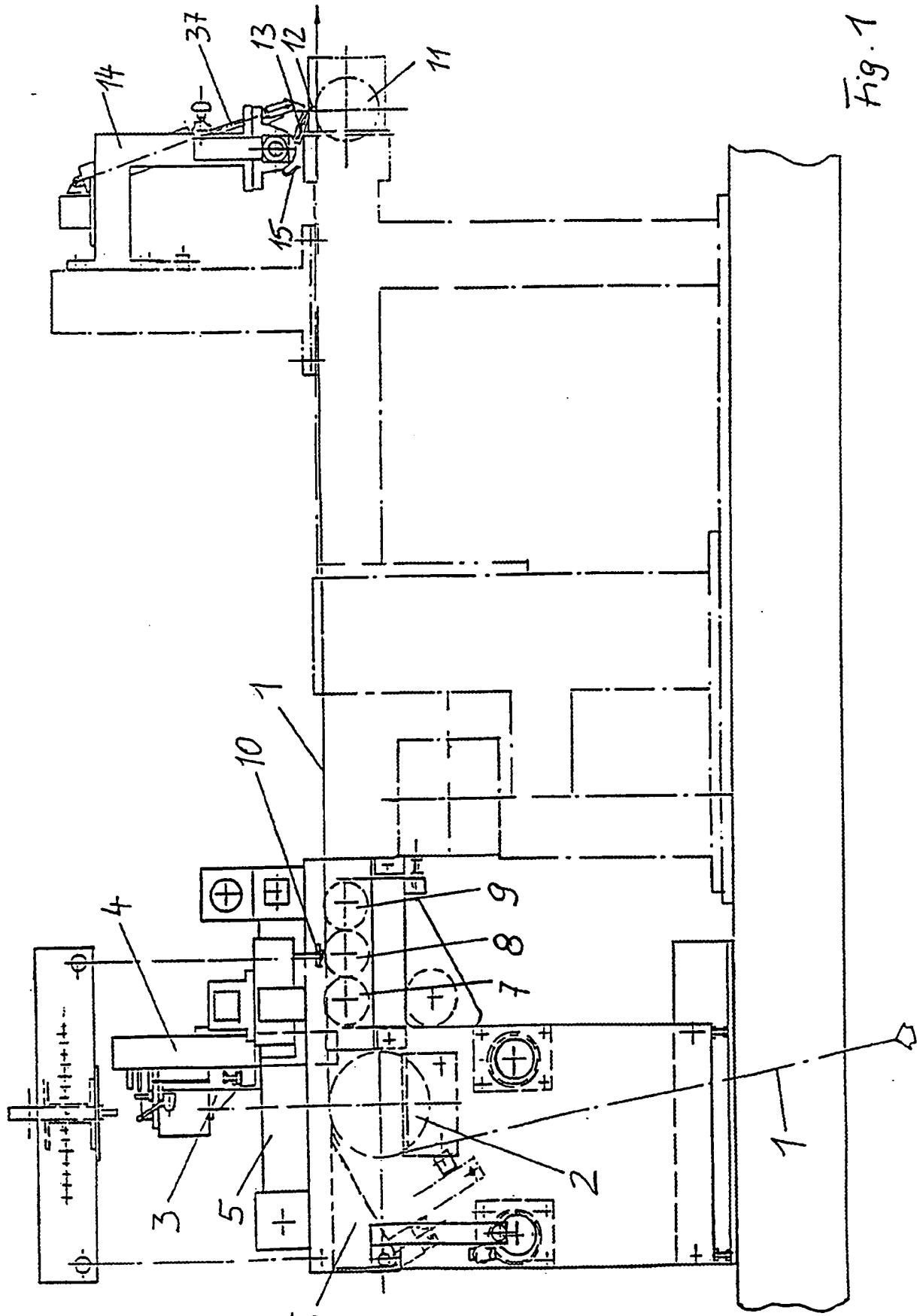
**25.**

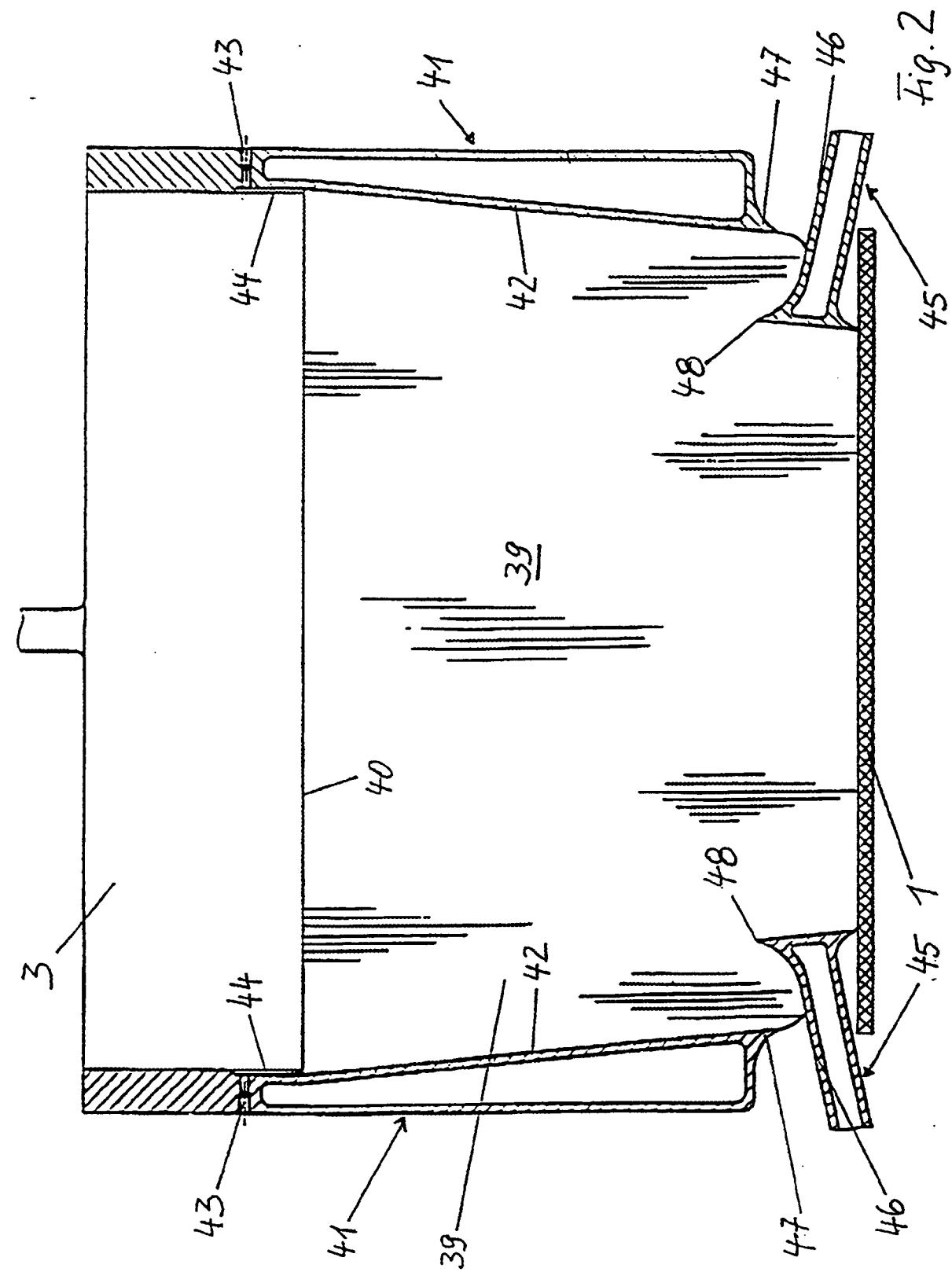
Anlage zur Herstellung eines feuchtigkeitsundurchlässigen Verpackungsmaterials mit folgenden Komponenten:

- 5      a) Eine Auftragsvorrichtung (18) zum Auftragen eines Haftvermittlers auf ein bandförmiges Grundmaterial (1), insbesondere auf einen Kunststofffilm,
- b) ein Trockner (19) zur Trocknung des Haftvermittlers,
- 10     c) eine Vorrichtung zum Auftragen einer Barrièreschicht gemäß eines oder mehrere der Patentansprüche 10 bis 23,
- d) ein Trockner (20) zum Trocknen der Barrièreschicht.

15     **26.**

Anlage nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß im Anschluß an den Trockner (20) zum Trocknen der Barrièreschicht ein Kaschierwerk zum Kaschieren der Bahn (1) mit einer Kunststofffolie angeordnet ist.





3/5

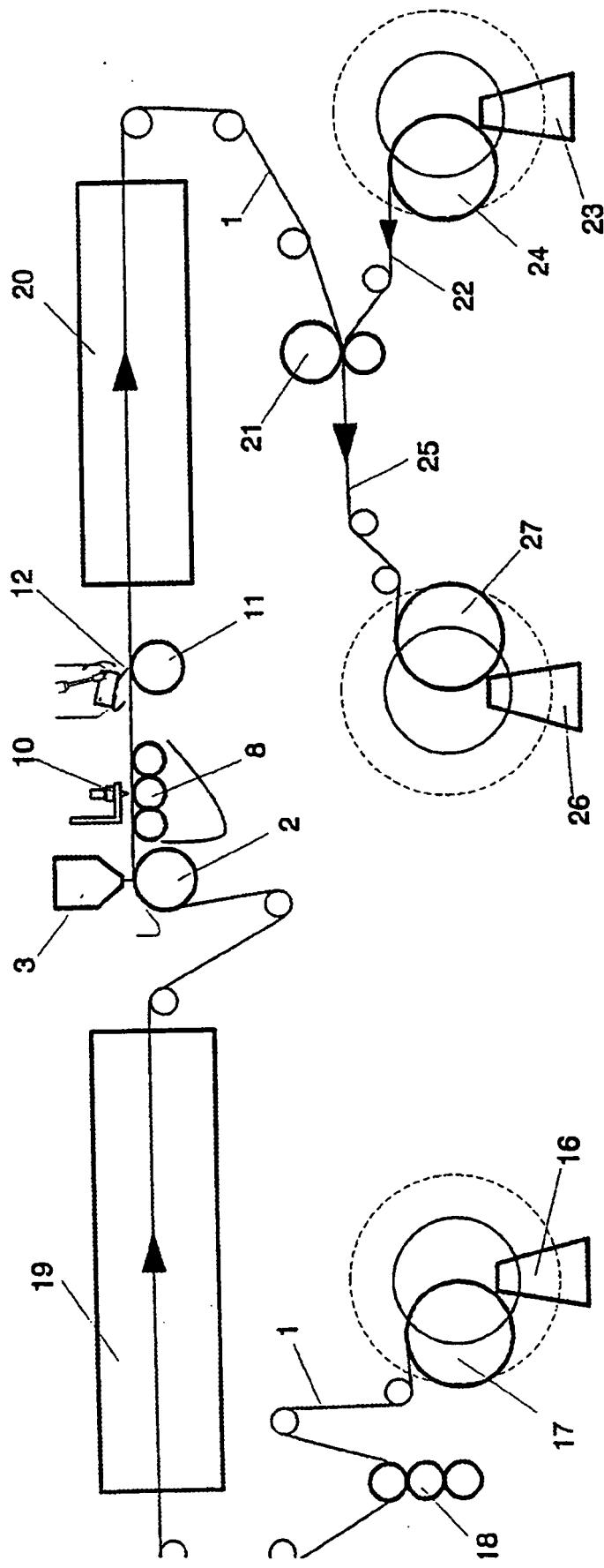


Fig. 3

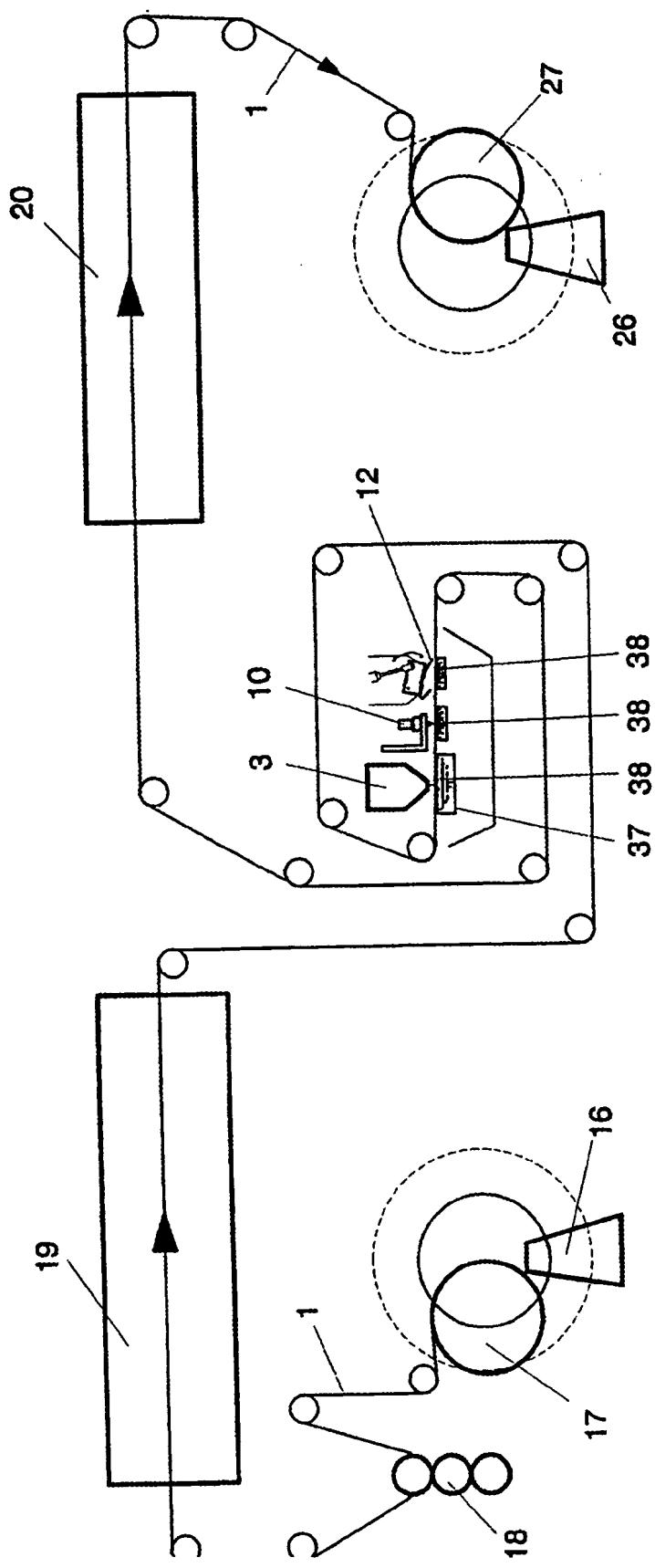


Fig. 4

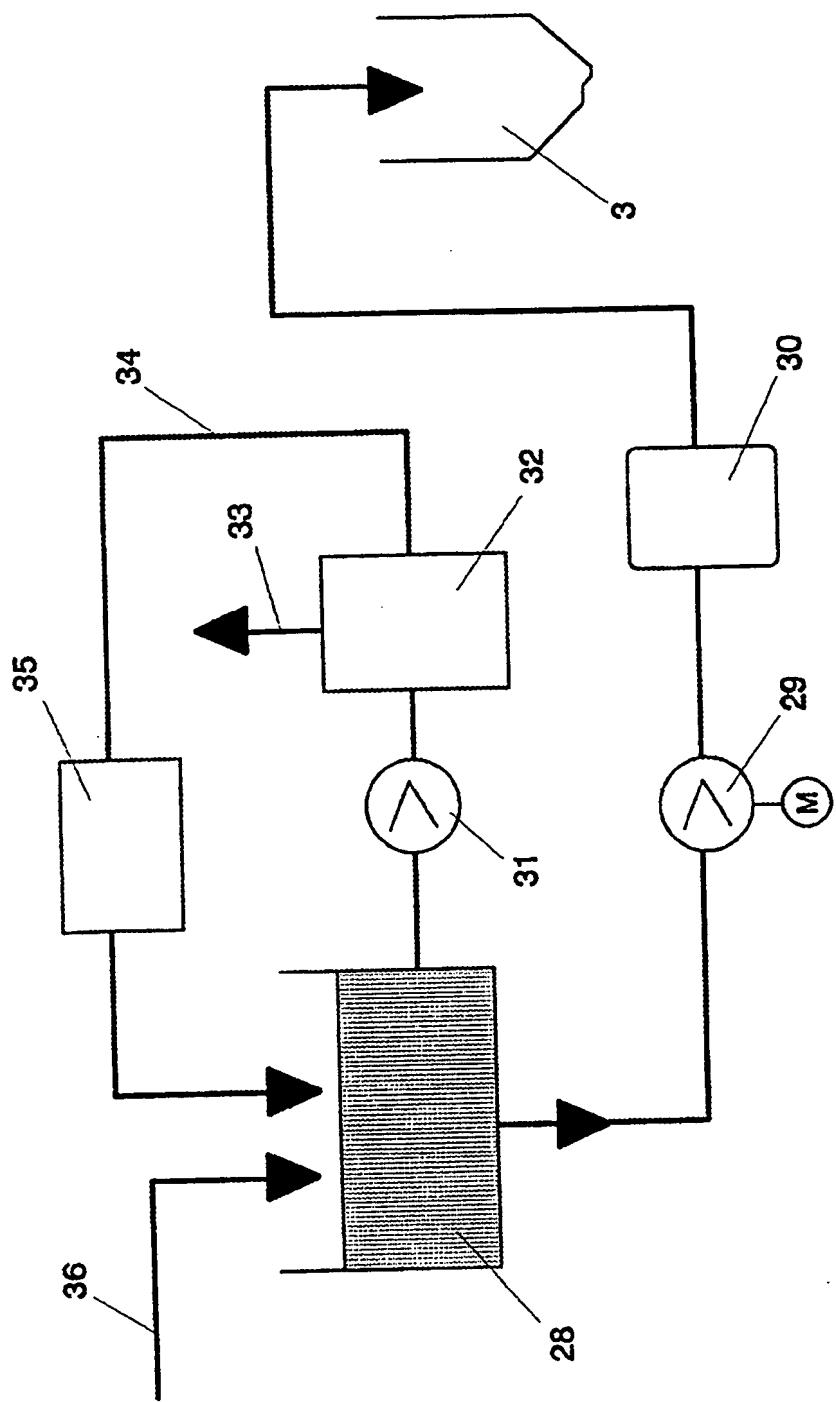


Fig. 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 98/02307

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 B05D1/30 D21H23/48 B05C5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 B05D D21H B05C G03C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 867 901 A (GREILLER JACK F) 25 February 1975	1, 3, 4, 10-12, 20, 21 18, 22
Y	see column 12, line 52 - line 62; claims; figures; examples; tables ---	
X	US 5 393 571 A (KOBAYASHI KIYOSHI ET AL) 28 February 1995 see examples ---	1, 2, 10-12
X	US 4 830 887 A (REITER THOMAS C) 16 May 1989  see the whole document ---	1, 4, 10-12, 17, 18, 20, 21 -/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

**' Special categories of cited documents :**

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 September 1998

Date of mailing of the international search report

01/10/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Brothier, J-A

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Inten:  National Application No  
PCT/EP 98/02307

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 1 160 190 A (EASTMAN KODAK CO.) 30 July 1969 see the whole document ---	1,7,10
X	US 3 856 889 A (MCCONNELL R) 24 December 1974 see the whole document ---	1,7,10
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 9620 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A89, AN 96-192298 XP002078426 & JP 08 062774 A (KONICA CORP) , 8 March 1996 see abstract ---	1,10-12, 15
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 097, no. 005, 30 May 1997 & JP 09 021099 A (MITSUBISHI PAPER MILLS LTD), 21 January 1997 see abstract ---	1,5,10, 23
X	EP 0 517 223 A (JUJO PAPER CO LTD) 9 December 1992 see the whole document ---	1,5,10, 23
X	EP 0 440 279 A (AGFA GEVAERT NV) 7 August 1991 see figures; examples ---	1,2, 10-12,15
X	GB 1 099 127 A (ARTOS DR. ING. MEIER-WINDHORST K.G. ) 17 January 1968 see the whole document ---	1,4,10, 11 22
X	EP 0 095 678 A (BASF AG) 7 December 1983 see the whole document ---	1,10,11, 20
X	US 3 462 290 A (KRESSE HERMAN J ET AL) 19 August 1969 see column 4, line 34 - line 42 ---	1,5,10, 11,23
P,X	US 5 725 910 A (RUSCHAK KENNETH J ET AL) 10 March 1998 see the whole document ---	1,4,10, 11,18
Y	EP 0 139 211 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD) 2 May 1985 see the whole document ---	18
A	US 2 899 339 A (RAKUS A.B.) 11 August 1959 see the whole document -----	18

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No  
PCT/EP 98/02307

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 3867901	A	25-02-1975	AT	317670 B	10-09-1974
			BE	733011 A	13-11-1969
			BE	733012 A	13-11-1969
			CH	520532 A	31-03-1972
			CH	520954 A	31-03-1972
			DE	1928025 A	18-12-1969
			DK	125070 B	27-12-1972
			FR	2010051 A	13-02-1970
			FR	2010052 A	13-02-1970
			GB	1276144 A	01-06-1972
			GB	1276381 A	01-06-1972
			JP	49035447 B	21-09-1974
			JP	49024133 B	20-06-1974
			NL	6908441 A	05-12-1969
			NL	6908442 A	05-12-1969
			SE	364124 B	11-02-1974
			SE	363907 B	04-02-1974
			US	3632374 A	04-01-1972
			AR	197770 A	10-05-1974
			AT	324119 B	11-08-1975
			DE	1928031 A	11-12-1969
			US	3508947 A	28-04-1970
US 5393571	A	28-02-1995	JP	3146172 A	21-06-1991
US 4830887	A	16-05-1989	AU	616009 B	17-10-1991
			AU	3445189 A	24-11-1989
			CA	1331113 A	02-08-1994
			CN	1037973 A,B	13-12-1989
			DE	3869625 A	30-04-1992
			EP	0414721 A	06-03-1991
			JP	3500858 T	28-02-1991
			SU	1836655 A	23-08-1993
			WO	8910583 A	02-11-1989
GB 1160190	A	30-07-1969	FR	1571731 A	20-06-1969
			US	3524759 A	18-08-1970
US 3856889	A	24-12-1974	NONE		

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/EP 98/02307

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 0517223	A 09-12-1992	JP 4361696 A		15-12-1992
		CA 2070613 A		08-12-1992
		DE 69213828 D		24-10-1996
		DE 69213828 T		30-01-1997
		DE 517223 T		16-12-1993
		US 5447753 A		05-09-1995
EP 0440279	A 07-08-1991	JP 4212951 A		04-08-1992
		US 5181963 A		26-01-1993
GB 1099127	A	NONE		
EP 0095678	A 07-12-1983	DE 3220379 A		01-12-1983
		DK 238583 A		30-11-1983
US 3462290	A 19-08-1969	BE 709695 A		30-05-1968
		FR 1511838 A		18-04-1968
		GB 1123636 A		
		NL 6701880 A		02-10-1967
		SE 306897 B		09-12-1968
US 5725910	A 10-03-1998	EP 0858843 A		19-08-1998
		JP 10216595 A		18-08-1998
EP 0139211	A 02-05-1985	US 4611553 A		16-09-1986
US 2899339	A 11-08-1959	NONE		

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 98/02307

A. Klassifizierung des Anmeldungsgegenstandes  
IPK 6 B05D1/30 D21H23/48 B05C5/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 B05D D21H B05C G03C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 867 901 A (GREILLER JACK F) 25. Februar 1975	1,3,4, 10-12, 20,21 18,22
Y	siehe Spalte 12, Zeile 52 - Zeile 62; Ansprüche; Abbildungen; Beispiele; Tabellen ---	
X	US 5 393 571 A (KOBAYASHI KIYOSHI ET AL) 28. Februar 1995 siehe Beispiele ---	1,2, 10-12
X	US 4 830 887 A (REITER THOMAS C) 16. Mai 1989  siehe das ganze Dokument ---	1,4, 10-12, 17,18, 20,21 -/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen:

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:  
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist  
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)  
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht  
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

Siehe Anhang Patentfamilie

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist  
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden  
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist  
"\*&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

23. September 1998

01/10/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2640, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Brothier, J-A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 98/02307

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>3</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 1 160 190 A (EASTMAN KODAK CO.) 30. Juli 1969 siehe das ganze Dokument ---	1,7,10
X	US 3 856 889 A (MCCONNELL R) 24. Dezember 1974 siehe das ganze Dokument ---	1,7,10
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 9620 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A89, AN 96-192298 XP002078426 & JP 08 062774 A (KONICA CORP) , 8. März 1996 siehe Zusammenfassung ---	1,10-12, 15
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 097, no. 005, 30. Mai 1997 & JP 09 021099 A (MITSUBISHI PAPER MILLS LTD), 21. Januar 1997 siehe Zusammenfassung ---	1,5,10, 23
X	EP 0 517 223 A (JUJO PAPER CO LTD) 9. Dezember 1992 siehe das ganze Dokument ---	1,5,10, 23
X	EP 0 440 279 A (AGFA GEVAERT NV) 7. August 1991 siehe Abbildungen; Beispiele ---	1,2, 10-12,15
X	GB 1 099 127 A (ARTOS DR. ING. MEIER-WINDHORST K.G. ) 17. Januar 1968	1,4,10, 11
Y	siehe das ganze Dokument ---	22
X	EP 0 095 678 A (BASF AG) 7. Dezember 1983 siehe das ganze Dokument ---	1,10,11, 20
X	US 3 462 290 A (KRESSE HERMAN J ET AL) 19. August 1969 siehe Spalte 4, Zeile 34 - Zeile 42 ---	1,5,10, 11,23
P,X	US 5 725 910 A (RUSCHAK KENNETH J ET AL) 10. März 1998 siehe das ganze Dokument ---	1,4,10, 11,18
Y	EP 0 139 211 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD) 2. Mai 1985 siehe das ganze Dokument ---	18
A	US 2 899 339 A (RAKUS A.B.) 11. August 1959 siehe das ganze Dokument -----	18

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

**Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören**

Inter: tales Aktenzeichen

PCT/EP 98/02307

im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3867901	A	25-02-1975	AT BE BE CH CH DE DK FR FR GB GB JP JP NL NL SE SE US AR AT DE US	317670 B 733011 A 733012 A 520532 A 520954 A 1928025 A 125070 B 2010051 A 2010052 A 1276144 A 1276381 A 49035447 B 49024133 B 6908441 A 6908442 A 364124 B 363907 B 3632374 A 197770 A 324119 B 1928031 A 3508947 A	10-09-1974 13-11-1969 13-11-1969 31-03-1972 31-03-1972 18-12-1969 27-12-1972 13-02-1970 13-02-1970 01-06-1972 01-06-1972 21-09-1974 20-06-1974 05-12-1969 05-12-1969 11-02-1974 04-02-1974 04-01-1972 10-05-1974 11-08-1975 11-12-1969 28-04-1970
US 5393571	A	28-02-1995	JP	3146172 A	21-06-1991
US 4830887	A	16-05-1989	AU AU CA CN DE EP JP SU WO	616009 B 3445189 A 1331113 A 1037973 A,B 3869625 A 0414721 A 3500858 T 1836655 A 8910583 A	17-10-1991 24-11-1989 02-08-1994 13-12-1989 30-04-1992 06-03-1991 28-02-1991 23-08-1993 02-11-1989
GB 1160190	A	30-07-1969	FR US	1571731 A 3524759 A	20-06-1969 18-08-1970
US 3856889	A	24-12-1974	KEINE		

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 98/02307

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung
EP 0517223 A	09-12-1992	JP 4361696 A	15-12-1992	CA 2070613 A	08-12-1992
		DE 69213828 D	24-10-1996	DE 69213828 T	30-01-1997
		DE 517223 T	16-12-1993	US 5447753 A	05-09-1995
EP 0440279 A	07-08-1991	JP 4212951 A	04-08-1992	US 5181963 A	26-01-1993
GB 1099127 A		KEINE			
EP 0095678 A	07-12-1983	DE 3220379 A	01-12-1983	DK 238583 A	30-11-1983
US 3462290 A	19-08-1969	BE 709695 A	30-05-1968	FR 1511838 A	18-04-1968
		GB 1123636 A		NL 6701880 A	02-10-1967
		SE 306897 B	09-12-1968		
US 5725910 A	10-03-1998	EP 0858843 A	19-08-1998	JP 10216595 A	18-08-1998
EP 0139211 A	02-05-1985	US 4611553 A	16-09-1986		
US 2899339 A	11-08-1959	KEINE			